

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Mecánica

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE CANYELLES



Memoria

Autor: Kevin Flores Risueño
Director: Barbara Sureda Carbonell
Convocatoria: Octubre 2017

Resumen

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado es el de llevar a cabo un diagnóstico ambiental municipal, concretamente de Canyelles. Éste, se realizará siguiendo el marco teórico del Programa 21, una herramienta cuya finalidad es la de fomentar el desarrollo sostenible para así respetar el medio ambiente y hacer el mejor uso posible de los recursos que podemos encontrar. Se trata del primer punto a tener en cuenta para elaborar la Agenda 21 Local, dado que el municipio en cuestión no dispone de este documento.

Primero se ha realizado una introducción teniendo en cuenta el contexto histórico hasta llegar a la Agenda 21, como es el caso de: La Cumbre de la Tierra, Río +20 o la Carta de Aalborg. En segundo lugar se ha desarrollado el diagnóstico ambiental municipal, que se trata de la búsqueda de información del estado medioambiental del municipio analizando aspectos sociales, económicos, ecológicos y energéticos, con el fin de, elaborar un diagnóstico estratégico analizando los puntos fuertes y áreas de mejora de Canyelles.

Por último se han comentado algunos indicadores que pueden servir para conseguir un futuro mejor en Canyelles si estos se tienen presentes.

Resum

L'objectiu principal d'aquest Treball de Fi de Grau és el de dur a terme un diagnòstic ambiental municipal, concretament de Canyelles. Aquest, es realitzarà seguint el marc teòric de l'Agenda 21, una eina que té la finalitat de fomentar el desenvolupament sostenible per així respectar el medi ambient i fer el millor ús possible dels recursos que podem trobar. Es tracta del primer punt a tenir en compte per elaborar l'Agenda 21 Local, atès que el municipi en qüestió no disposa d'aquest document.

Primer s'ha realitzat una introducció tenint en compte el context històric fins arribar a l'Agenda 21, com és el cas de: La Cimera de la Terra, Rio + 20 o la Carta d'Aalborg. En segon lloc s'ha desenvolupat el diagnòstic ambiental municipal, que es tracta de la recerca d'informació de l'estat mediambiental del municipi analitzant aspectes socials, econòmics, ecològics i energètics, amb la finalitat de, elaborar un diagnòstic estratègic analitzant els punts forts i àrees de millora de Canyelles. Finalment s'han comentat alguns indicadors que poden servir per aconseguir un futur millor a Canyelles si aquests es tenen presents.

Abstract

The main objective of this End-of-Grade Work is to carry out a municipal environmental diagnosis, specifically of Canyelles. This will be done following the theoretical framework of Program 21, a tool whose purpose is to promote sustainable development in order to respect the environment and make the best possible use of the resources we can find. This is the first point to be taken into account in drawing up Local Agenda 21, since the municipality in question does not have this document.

First, an introduction has been made taking into account the historical context until reaching Agenda 21, as in the case of: The Earth Summit, Rio +20 or the Aalborg Charter. Second, the municipal environmental diagnosis has been developed, which is the search for information on the environmental state of the municipality by analyzing social, economic, ecological and energy aspects, in order to elaborate a strategic diagnosis analyzing the strengths and areas of improvement of Canyelles.

Finally, some indicators have been commented that can serve to achieve a better future in Canyelles if they are present.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer al Ayuntamiento de Canyelles por su disposición a facilitarme información, tanto por vía email como en persona. No he tenido ningún problema a la hora de conseguir esta información. También quiero agradecer a la tutora del Trabajo Final de Grado, Barbara Sureda, gracias a su predisposición de ayudar y aconsejarme en muchos aspectos. Y por último, agradecer el apoyo de todas las personas han estado a mi lado durante la elaboración del trabajo y me han ayudado a tirar adelante el trabajo.

Indice

RESUMEN	I
RESUM	II
ABSTRACT	III
AGRADECIMIENTOS	IV
1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.2. Cumbre de la Tierra 1992 (Río de Janeiro)	1
1.3. Río +20	3
1.4. Agenda 21	4
1.5. Carta de Aalborg de 1994	7
1.6. Agenda 21 local en Canyelles	10
2. CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MUNICIPAL	11
2.1. Generalidades del territorio y Entorno físico	11
2.1.1. Medio físico	11
2.1.2. Patrimonio natural	13
2.1.3. Hidrología	14
2.1.4. Clima	14
2.1.5. Paisaje	15
2.1.6. Actividad agrícola	15
2.1.7. Actividad industrial	16
2.1.8. Actividades extractivas	17
2.2. Urbanismo	18
2.2.1. Régimen jurídico del suelo	18
2.2.2. Desarrollo del Plan General de Ordenación	21
2.2.3. Espacios libres y equipamientos	33
2.2.4. Red viaria y de transporte	36
2.2.5. Tipología y usos de las edificaciones	39
2.2.6. Elementos de interés arquitectónico, arqueológico y paleontológico del municipio	40
2.3. Estructura socioeconómica	42
2.3.1. Población	42
2.3.2. Crecimiento de la población	45
2.3.3. Estructura de edades	47

2.3.4.	Formación de hogares	48
2.3.5.	El parque de viviendas: características	49
2.3.6.	El mercado inmobiliario.....	51
2.3.7.	Población activa, ocupación y nivel de instrucción	52
2.3.8.	Potencial de población en el horizonte de 2026	55
2.3.9.	Proyecciones de población.....	55
2.4.	Movilidad.....	59
2.5.	Biodiversidad.....	62
2.5.1.	Biodiversidad	62
2.5.2.	Especies protegidas	65
2.5.3.	Espacios Naturales Protegidos	65
2.5.4.	Conectividad ecológica.....	67
2.6.	Agua	69
2.6.1.	Hidrología.....	69
2.6.2.	Abastecimiento y distribución de agua	71
2.6.3.	Saneamiento del agua	76
2.6.4.	Calidad del agua.....	79
2.7.	Residuos	82
2.8.	Contaminación atmosférica	85
2.8.1.	Clima.....	85
2.8.2.	Contaminación atmosférica	85
2.9.	Contaminación acústica	90
2.10.	Estructura energética	94
3.	CAPITULO 3: PLANTEAMIENTO ESTRATEGICO	99
3.1.	Urbanismo.....	99
3.1.1.	Puntos fuertes.....	99
3.1.2.	Áreas de mejora.....	100
3.2.	Estructura socioeconómica	101
3.2.1.	Puntos fuertes.....	101
3.2.2.	Áreas de mejora.....	102
3.3.	Movilidad.....	103
3.3.1.	Puntos fuertes.....	103
3.3.2.	Áreas de mejora.....	103
3.4.	Biodiversidad.....	104
3.4.1.	Puntos fuertes.....	104
3.4.2.	Áreas de mejora.....	104

3.5. Agua.....	105
3.5.1. Puntos fuertes.....	105
3.5.2. Áreas de mejora.....	105
3.6. Residuos	106
3.6.1. Puntos fuertes.....	106
3.6.2. Áreas de mejora.....	106
3.7. Contaminación atmosférica.....	107
3.7.1. Puntos fuertes.....	107
3.7.2. Áreas de mejora.....	107
3.8. Contaminación acústica	108
3.8.1. Puntos fuertes.....	108
3.8.2. Áreas de mejora.....	108
3.9. Estructura energética.....	109
3.9.1. Puntos fuertes.....	109
3.9.2. Áreas de mejora.....	109
CAPITULO 4: INDICADORES 21	111
CAPITULO 5: PRESUPUESTO	121
CAPITULO 6: IMPACTO AMBIENTAL	122
CAPITULO 7: CONCLUSIONES	124
CAPITULO 8: BIBLIOGRAFIA	127

1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado es la elaboración del Diagnóstico Ambiental Municipal aplicado como caso práctico sobre el municipio de Canyelles, de la provincia de Tarragona. Este diagnóstico es el primer paso dentro de la elaboración del documento completo de la Agenda 21. El documento de la Agenda 21 está compuesto por diferentes pasos como un Diagnóstico Ambiental, un Plan de Acción Local para la Sostenibilidad, Planes Especiales de Regulación de los Usos del Sol No Urbanizable y un seguido de objetivos relacionados con el compromiso social, mejora del medio ambiente y sostenibilidad en los municipios.

Con el objetivo de concienciar a las naciones del mundo de la importancia de conseguir un modelo de desarrollo sostenible que pudiese mitigar los problemas surgidos a finales del siglo XX, se llevaron a cabo ciertas conferencias. Se trata de una serie de Conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y el Desarrollo; fueron unas cumbres internacionales sin precedentes que tuvieron lugar en Estocolmo (Suecia) en 1972, Río de Janeiro (Brasil) en 1992, Johannesburgo (Sudáfrica) en el 2002. En 2012 se celebró en Río de Janeiro la Conferencia de Desarrollo Sostenible Río +20.

1.2. Cumbre de la Tierra 1992 (Río de Janeiro)

Con tal de poder explicar de dónde viene el documento de la Agenda 21 y cuáles son sus objetivos, es necesario partir de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro.

De entre las Cumbres anteriormente dichas, cobra especial interés la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible”, celebrada en Río de Janeiro, Brasil entre el 3 y 14 de Junio de 1992. La intención fue la de establecer una nueva y equitativa alianza mundial, mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas. Se procuró alcanzar acuerdos internacionales en los que se respetaran los intereses de todos y se protegiera la integridad del sistema ambiental y desarrollo mundial.

En esta conferencia participaron unos 200 países y unos 400 representantes de la ONG. De acuerdo con algunos de los 27 principios establecidos en la conferencia de Río, se destaca lo siguiente:



- Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza (Naciones Unidas 1992).
- El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras (Naciones Unidas 1992).
- A fin de lograr el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse de forma aislada (Naciones Unidas 1992).



Figura 1. Esquema del Desarrollo Sostenible

Un desarrollo sostenible es aquel que busca garantizar la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Por lo tanto, tanto para las generaciones actuales como sobre todo para las futuras, es necesario que se garanticen estas necesidades con el máximo respeto posible de los sistemas ecológicos. Así pues, un desarrollo sostenible implica directamente un uso sostenible de los diferentes factores y recursos ecológicos. Se puede decir que el desarrollo sostenible presenta tres pilares y relaciones entre estos (fig. 1). Desarrollo económico, desarrollo social y protección del medio ambiente; el punto de equilibrio entre estos campos es sostenibilidad (United Nations 2011).

Cabe mencionar que, en la conferencia de Río 92, se aprobó la Convención sobre el Cambio Climático, lo que persigue la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y que, más

adelante, sería el hilo conductor que llevaría a firmar el protocolo de Kyoto de 1997. Sin embargo, este no fue el único resultado de esta cumbre, sino que resultaron otros documentos como la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la Convención sobre diversidad biológica, la Declaración sobre los bosques y masas forestales y también el Programa 21. Este último documento sirve hoy en día como referente para la aplicación del desarrollo sostenible en todo el mundo. La Agenda 21, anglicismo en castellano y catalán del Programa 21, trata temas tan importantes como la salud; la contaminación del aire, mares, bosques y montañas; la desertificación, la gestión de recursos hídricos, la gestión de residuos, la gestión de la agricultura, el saneamiento y la vivienda.

Fuente: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible

1.3. Río +20

“Rio+20” es el nombre abreviado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, que tuvo lugar en Río de Janeiro, Brasil (del 20 al 22 de junio de 2012), veinte años después de la histórica Cumbre de la Tierra en Río en 1992. Río +20 fue también una oportunidad para mirar hacia el mundo que queremos tener en 20 años.

En la Conferencia Río +20, los líderes mundiales, junto con miles de participantes del sector privado, las ONG y otros grupos, se unieron para dar forma a la manera en que puede reducir la pobreza, fomentar la equidad social y garantizar la protección del medio ambiente en un planeta cada vez más poblado.

Las conversaciones oficiales se centraron en dos temas principales: cómo construir una economía ecológica para lograr el desarrollo sostenible y sacar a la gente de la pobreza, y cómo mejorar la coordinación internacional para el desarrollo sostenible.

El resultado de esta conferencia fue un documento con el nombre "El futuro que queremos", el cual recoge una serie de medidas claras y prácticas para llevar a cabo con éxito la implementación del desarrollo sostenible. Se trataron tres temáticas principales: por un lado la economía enfocada a promover el desarrollo sostenible o también llamada "economía verde", la erradicación de la pobreza y, finalmente, el marco institucional para este desarrollo (CEPAL 2012).

En esta conferencia se destacaron 7 áreas en especial, las que necesitan atención primaria. Estas son: la disponibilidad de puestos de trabajo decentes, energía, ciudades sostenibles, seguridad



alimentaria, agricultura sostenible, agua, preservación de los océanos y preparación para casos de desastre (United Nations 2011).

1.4. Agenda 21

La Agenda 21 Local es un documento que desarrolla un Plan Estratégico Municipal basado en la integración, con criterios sostenibles de las políticas ambientales, económicas y sociales del municipio, y que surge de la participación y toma de decisiones consensuadas entre los representantes políticos, personal técnico municipal, agentes implicados y ciudadanos del municipio.

Es un instrumento de gestión, de carácter no vinculante, es decir, que no se une a ninguna ley concreta ni es de obligatorio cumplimiento.

El Programa 21 hace un llamamiento a las autoridades locales para que elaboren una Agenda 21 Local. El principio de responsabilidad compartida y colaboración es básico para la implantación de estrategias de Desarrollo Sostenible a nivel local, por lo que se insta a las autoridades locales a la búsqueda de consenso y a iniciar un diálogo con sus ciudadanos, organizaciones cívicas, empresariales e industriales locales y empresas privadas para aprobar la Agenda 21 Local.

El fundamento teórico del proceso de Agenda 21 Local, es el principio de la sostenibilidad local, por lo que persigue integrar una justicia social, una economía sostenible y un entorno y capital natural duradero para lograr un equilibrio sostenible que se traduzca en una mejora de la calidad de vida. Por tanto, la sostenibilidad local es el resultado del equilibrio entre sostenibilidad ambiental, sostenibilidad económica y sostenibilidad social.

Sostenibilidad ambiental: Dependemos de las funciones de nuestro entorno, que provee de recursos, asimila residuos y desechos y proporciona servicios ambientales (agua, clima, aire depurado, alimentos, fijación de CO₂, esparcimiento, etc.), y necesitamos que estas funciones continúen.

Sostenibilidad económica: El sistema económico actual se fundamenta en la apropiación y explotación del capital natural, por lo que éste se convierte en el factor limitante del desarrollo económico. La sostenibilidad económica aboga por un desarrollo económico sostenible, es decir, un desarrollo basado en el conocimiento de la capacidad de carga del entorno para no superarla y permitir la recuperación y regeneración del sistema natural ante las presiones externas, así como la optimización del uso de los recursos de manera que permita el desarrollo económico y se

obtenga el mismo o incluso un mayor beneficio con un menor consumo de recursos. De esta manera, se internalizan los costes ambientales en la economía municipal, beneficiándose de ello la ciudadanía en general.

Sostenibilidad social: Persigue, en relación con los anteriores, la satisfacción plena de las necesidades de la generación presente garantizando que las generaciones futuras puedan satisfacer las suyas. Para conseguir la sostenibilidad social la formación e información de todos los ciudadanos es imprescindible de manera que todos participemos, de manera más o menos activa, en el proyecto de Agenda 21 Local, siendo una participación bien fundamentada, basada en el conocimiento y concienciación de la ciudadanía. Ésta debe verse y sentirse implicada.

La Agenda 21 Local, se convertiría en el instrumento que permitiría la evolución del municipio hacia un equilibrio que debe ser en cada momento óptimo, por lo que no se busca un equilibrio estático sino dinámico que permita y persiga la mejora continua de la calidad de vida, que los propios ciudadanos quiera, en cada momento; por lo tanto como instrumento, debe ser versátil, para poder afrontar los retos que se produzcan en cada momento.

La Agenda 21 Local es la herramienta o instrumento más ampliamente difundido y aceptado por parte de las autoridades locales para abordar los graves problemas ambientales desde el enfoque de “pensar globalmente y actuar localmente”, dado que, sin perder de vista el objetivo global de la protección del medio, es a nivel local donde se pueden tomar decisiones más prácticas y, además, más participativas. La Agenda 21 Local pretende poner en marcha un Plan de Acción para conseguir aplicar el desarrollo sostenible a su entorno humano, ya que las ciudades constituyen uno de los mayores focos de insostenibilidad del planeta y la a como actuación en la ciudad son las autoridades locales y los ciudadanos.

El aumento de conocimientos y experiencias en la aparición de Agendas 21 Locales deja ver las dificultades y ventajas del proceso de elaboración y de su desarrollo y utilización como instrumentos de participación en la mejora de la gestión ambiental de las Administraciones Locales.

Fuente: Naciones Unidas

Fuente: Agenda 21 local: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/>
http://www.geoscopio.com/medioambiente/temas/agenda_local_21/agencia.php

En ella, la Comunidad Internacional acordó y aprobó el “Programa Global para el Desarrollo Sostenible en el siglo XXI, también conocido como Programa 21. Se trataba de una estrategia para



que cada Estado, Región y cada Entidad Local del Planeta Tierra elaborara su propia Estrategia de Desarrollo Sostenible, en el Plan Estratégico llamado Agenda 21 Local.

El Programa 21 es un plan de acción exhaustivo que tendrá que ser adoptado a nivel universal, nacional y local por organizaciones pertenecientes al Sistema Naciones Unidas, Gobiernos y Grupos Principales de cada zona en la que exista influencia del ser humano en el medio ambiente. Agenda 21, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo y la Declaración de Principios para la Gestión sostenible de los Bosques, se firmaron por más de 178 países en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), citada anteriormente.

Éstos, se comprometieron a aplicar políticas ambientales, económicas y sociales en el ámbito local, con la finalidad de alcanzar un desarrollo sostenible. Cada región o localidad, individualmente, desarrolla su propia Agenda Local 21, en la que deben participar los ciudadanos, empresas, organizaciones sociales, con el fin de poder generar y consensuar un programa de políticas sostenibles.

Como se ha comentado anteriormente, la Agenda 21 se creó como una estrategia a nivel global que se debería llevar a la práctica de manera local y que implica la totalidad de los sectores de una comunidad: sociales, culturales, económicos y ambientales. Se debe de tomar compromiso para poder mejorar el medio ambiente y por tanto, la calidad de vida de los habitantes de una comunidad, municipio o región.

La Agenda 21 contempla varios temas. En referencia a la temática medioambiental, destacan los siguientes temas:

- Protección de la atmósfera
- Planificación y ordenación de los recursos de tierras
- Lucha contra la deforestación
- Lucha contra la desertificación y la sequía
- Desarrollo sostenible de las zonas de montaña
- Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible
- Conservación de la diversidad biológica
- Protección de los océanos y mares
- Protección de las zonas costeras, la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce
- Gestión racional de los productos químicos tóxicos

- Gestión racional de los desechos peligrosos, sean o no radiactivos
- Gestión racional de los desechos sólidos.

De este modo, cualquier comunidad, de menor o mayor medida, puede llevar a cabo su propia Agenda 21 Local, siempre y cuando se tenga en cuenta la participación de las fuerzas sociales que la componen.

Fuente: Ecología verde. <http://www.ecologiaverde.com/que-es-la-agenda-21/>

Aspectos importantes a tener en cuenta y retos a abordar motivados por los principios fundamentales que inspiran la Agenda 21 Local:

- Búsqueda de soluciones integrales al desarrollo y a los problemas ambientales.
- Implicaciones sociales en el proceso de sostenibilidad.
- Planificación y gestión integral desde la perspectiva ambiental.
- Límites ambientales, planificación y ordenación de los recursos.
- Equidad social.
- Reducción de la huella ecológica.
- Multifuncionalidad urbana.
- Utilización eficiente de los recursos ecológicos.
- Naturalización del municipio.
- El entorno socio-ambiental urbano como patrimonio histórico-ambiental.

1.5. Carta de Aalborg de 1994

También conocida como la carta de las Ciudades Europeas hacia Sostenibilidad, fue aprobada por los participantes en la Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles celebrada en Aalborg, Dinamarca en 27 de mayo 1994. Fue organizada por el Consejo internacional de iniciativas ambientales locales (ICLEI) y patrocinada por el conjunto de la Comisión Europea y la ciudad de Aalborg. La Carta de Aalborg, fue firmada inicialmente por 80 autoridades locales europeas y 253 representantes de organizaciones internacionales, gobiernos nacionales, centros científicos, asesores y particulares. Firmando esta Carta, las ciudades, poblaciones menores y unidades territoriales de Europa tomaron el compromiso de participar activamente en las iniciativas locales

del Programa 21 y a desarrollar programas a largo plazo hacia un desarrollo sostenible, además, se inició una campaña de ciudades europeas sostenibles.

Además fue debatido por más de 600 participantes de los 36 cursos prácticos que tuvieron lugar en la Conferencia de Alborg. En el texto definitivo hubo incorporaciones tales como observaciones y sugerencias. Aun y todo, se consideró que algunas modificaciones necesitaban someterse a examen y podían incluirse así como así. Por tanto, se propuso una revisión que fue sometida a los participantes de la segunda Conferencia europea sobre ciudades sostenibles, que tuvo lugar en 1996 en Lisboa, Portugal.

La carta esta dividida en tres partes.

La primera parte recoge la declaración de consenso, de las ciudades europeas hacia la Sostenibilidad, y recoge los siguientes puntos:

- El papel de las ciudades europeas
- La noción y principios de sostenibilidad
- Estrategias locales hacia sostenibilidad
- La sostenibilidad como proceso creativo local en busca del equilibrio
- Resolución de problemas mediante negociaciones abiertas
- La economía urbana hacia sostenibilidad
- Justicia social para sostenibilidad urbana
- Una ocupación del suelo sostenible
- Una movilidad urbana sostenible
- Responsabilidad del cambio climático mundial
- Prevención de la intoxicación de los ecosistemas
- La autogestión a nivel local como condición necesaria
- El protagonismo de los ciudadanos y la participación de la Comunidad
- Instrumentos de la gestión urbana orientada hacia la sostenibilidad

La segunda parte trata sobre la campaña de ciudades europeas sostenibles:

- La idea es que las ciudades trabajasen juntas por un desarrollo sostenible, entendiéndolo como un proceso de aprendizaje teniendo en cuenta la experiencia ganada y los éxitos obtenidos a nivel local.
- Los principales objetivos de esta campaña son los siguientes:

- Promover la asistencia mutua entre ciudades europeas para poder aplicar políticas sostenibles.
- Recogida y divulgación sobre éxitos a nivel local
- Fomentar el principio de sostenibilidad enre las autoridades locales
- Captar nuevos miembros dispuestos a participar en la Carta
- Organizar anualmente un certamen para premier a la ciudad más sostenible
- Llevar a cabo formulaciones políticas a la Comisión Europea
- Ayudar en los informes de los grupos de expertos de las ciudades sostenibles
- Ayudar a los responsables en la legislación, decisiones locales y recomendaciones adecuadas de la Unión Europea
- La publicación de un boletín de información de la campaña

La tercera parte, y probablemente una de las que más nos incumbe debido a la importancia del Programa 21 trata sobre la participación en las iniciativas locales del Programa 21; concretamente sobre los planes de acción local en favor de la sostenibilidad.

En ella, las ciudades europeas se comprometen a participar en la campaña de ciudades europeas sostenibles para intentar llegar a un consenso sobre el Programa 21 local, antes de 1996. De este modo, por medio de actividades locales se contribuirá a la aplicación del quinto programa de acción de la Unión Europea en materia de medio ambiente, concretamente hacia un desarrollo sostenible.

De este modo, la preparación de un plan local incluirá las siguientes etapas:

- Reconocer los mecanismos financieros, los métodos de planificación y otros planes y programas
- Localizar los problemas y sus causas mediante extensas consultas públicas
- Teniendo en cuenta el orden de prioridad, y con el objetivo de tratar los problemas detectados, clasificar las tareas
- Crear un modelo de comunidad sostenible a través de un procesoparticipativo que tenga en cuenta todos los sectores de la comunidad.
- Considerar y evaluar las opciones estratégicas alternativas
- Establecer un plan de acción local a largo plazo que incluya objetivos medibles para favorecer un desarrollo sostenible.

- Programar la aplicación del plan, incluyendo la preparación de un calendario y una declaración para repartir responsabilidades entre quienes participen.
- Establecer sistemas y procedimientos para poder supervisar y notificar la aplicación del plan.

Fuente: Carta de Aalborg 1994. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0667128.pdf>

1.6. Agenda 21 local en Canyelles

Dado que la Agenda 21 no es de carácter vinculante es decir, que su implicación no es obligatoria al no tener convenio internacional se trata de una herramienta para la elaboración de estrategias nacionales y locales de desarrollo sostenible. Dado que en el municipio de Canyelles no cuenta con un diagnóstico de impacto ambiental ni con la Agenda 21 local, sería muy interesante y recomendable desarrollar un diagnóstico ambiental municipal, objeto principal de este trabajo. Además en relación a lo acordado en la Cumbre de la Tierra y por consiguiente, a la Agenda Local 21 y Programa 21 conviene optar por las vías de desarrollo sostenible en territorios de montaña, como es nuestro caso.

Aspectos importantes a tener en cuenta y retos a abordar motivados por los principios fundamentales que inspiran la Agenda 21 Local:

- Búsqueda de soluciones integrales al desarrollo y a los problemas ambientales.
- Implicaciones sociales en el proceso de sostenibilidad.
- Planificación y gestión integral desde la perspectiva ambiental.
- Límites ambientales, planificación y ordenación de los recursos.
- Equidad social.
- Reducción de la huella ecológica.
- Multifuncionalidad urbana.
- Utilización eficiente de los recursos ecológicos.
- Naturalización del municipio.
- El entorno socio-ambiental urbano como patrimonio histórico-ambiental.

2. CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL MUNICIPAL

2.1. Generalidades del territorio y Entorno físico

2.1.1. Medio físico

El término municipal de Canyelles, de 14,2 km², se encuentra ubicado en el noreste de la comarca del Garraf, al límite con el Alt Penedés. Limita al norte con Olérdola, al este con Olivella, al sureste con Sant Pere de Ribes, al sur con Vilanova i la Geltrú y al oeste con Castellet y la Gornal. Presenta una población de 4005 habitantes y una densidad de población de 281,4 habitantes/km².

El término municipal comprende, además del núcleo antiguo, un nombre importante de urbanizaciones esparcidas alrededor del municipio, que son: Daltmar, Cogullada, Les Palmeres, Muntanya del Mar, Califòrnia, Vora Sitges, Les Amèriques, Can Roca, la Selva de les Meravelles y Nou Canyelles.

Relieve

El término municipal de Canyelles está situado en una importante depresión, la depresión de Canyelles, que se trata, en líneas generales, de una pequeña cubeta estructural en los materiales del cretáceo, la altura media de esta plana es de 150 m. Está rodeada por varias elevaciones, entre las que se destacan los montes de San Miquel (358m), Rodó i de l'Àliga (465 m), al N, o el Montgròs (358 m) al SE. En términos generales las elevaciones del terreno oscilan entre los 100 m sobre el nivel del mar en la depresión y los 465 m del norte del Puig de l'Àliga.

El relieve está totalmente definido por la erosión kárstica, por lo tanto, lo componen una serie de alineaciones morfológicas poco abruptas, la mayoría de las cuales están dominadas por curvas de un radio amplio y de una pendiente suave.

Geología

Según el Mapa de Base Geológica de la cartografía disponible en el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, el sustrato geológico del área está caracterizada principalmente por dos tipos de litologías.

El predominante en las zonas montañosas son calizas con presencia de dolomías y calcarenitas

pertenecientes al período del cretáceo. Por otra parte, la litología de las zonas depresivas del término municipal son gravas con presencia de arenas, limos y arcillas pertenecientes al período cuaternario. Otra litología presente en la parte norte del término municipal son las calcarenitas con calizas pertenecientes al período Neógeno. Finalmente otras litologías presentes en el municipio, pero con menos abundancia, son las margas del período cretáceo y los conglomerados del Neógeno. El terreno que pertenece al periodo cretácico presenta rocas calcáreas de color gris oscuro que se encuentran muy fracturadas a través de las que se infiltra muy fácilmente el agua, lo que da lugar a una escasa retención del agua de lluvia que acaba por infiltrarse en el subsuelo y forma ríos y cavidades subterráneas por disolución de la roca caliza (carstificación).

Patrimonio geológico

De acuerdo con la cartografía del Inventario de Espacios de Interés Geológico de Cataluña disponible en la web del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, dentro del municipio de Canyelles no se localiza ningún área de interés geológico.

Edafología

Según el Mapa de suelos (1/25.000) de Cataluña disponible en el Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural, en Canyelles predomina un suelo con una textura franca y franca-limosa. Estos presentan fuertes elementos gruesos a los horizontes más profundos y pocos elementos gruesos conforme los horizontes son más superficiales. Son unos suelos bien drenados y con presencia elevada de materia orgánica, lo que le da un color marrón oscuro. Las pendientes oscilan entre los 5-10% en zonas más planas cercanas al casco urbano y más del 50% en zonas de montaña.

Dentro de la tipología de suelos también encontramos los que pertenecen a las áreas misceláneas, es decir, los suelos localizados en las urbanizaciones (MO2) y el núcleo urbano (MO1).

Cubiertas del suelo

De acuerdo con el Mapa de Cubiertas del Suelo en Cataluña disponible en la cartografía del Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF), gran parte del término municipal de Canyelles está formado por el núcleo histórico y las urbanizaciones que conforman el suelo urbanizable (21,18 % del total de la superficie municipal). Por otra parte, y como la cubierta de más recubrimiento, se localizan los pinares de pino blanco ($\geq 20\%$ cc) con un 24% de la superficie del

término municipal, seguido de los matorrales con un 17,73% de recubrimiento, ya continuación la regeneración de pino blanco (9,15%).

2.1.2. Patrimonio natural

Viviendas de interés comunitario

Así pues, a partir de la cartografía de los Hábitats de Interés Comunitario 1: 50.000, disponible en la web del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, en Canyelles aparecen 5 hábitats de interés comunitario: Matorrales termo mediterráneos y pre desérticos, Pinares mediterráneos, Costeras rocosas calcáreas con vegetación rupícola, Tarteras de la Europa meridional con vegetación poco o muy termófila y robledales ibéricos de roble (*Quercus faginea*) y roble (*Quercus canariensis*), todos ellos son No Prioritarios.

Espacios naturales protegidos

En Canyelles no hay ningún espacio natural de protección especial (ENPE), dentro de los cuales se incluyen los Parques Nacionales, los parques naturales, los parajes naturales de interés Nacional, las Reservas Naturales de fauna salvaje, las Reservas Naturales Integrales y las Reservas Naturales Parciales. Sí se encuentran dos espacios incluidos en el Plan de espacios de interés natural (PEIN), aprobado por el Decreto 328/1992, de 14 de diciembre, Olèrdola y Sierras del Garraf. El espacio protegido más representado dentro del municipio es el PEIN de Olèrdola, éste tiene una superficie total de 606,69 ha y el 54,3% (329,50 ha) se encuentra dentro del municipio de Canyelles. Y en segundo lugar el PEIN Sierras del Garraf tiene una superficie de 14.809,4 ha y sólo el 0,06% (9,42 ha) se encuentran en el interior del término municipal. Estos dos espacios protegidos forman parte de la RN2000 "Las Sierras del Litoral Central" que tiene una superficie de 25.132 ha, de las cuales 338,9 se encuentran dentro del municipio. Esta superficie representa el 23,8% del municipio, pero sólo el 1% del espacio RN2000. De acuerdo con la información de la Red de Parques Naturales de la Diputación de Barcelona, en Canyelles está el Parque Natural de Olèrdola que coincide (casi con la totalidad de los límites) con el Espacio de Interés Natural de Olèrdola de protección PEIN. El Plan especial de protección de medio físico y del paisaje del espacio natural de Olèrdola fue aprobado en fecha de 11 de noviembre de 1992 y publicada su aprobación en el DOGC núm. 1.672 de 20 de noviembre de 1992. El 2 de diciembre de 1997 fue aprobada su modificación y publicada en el DOGC núm. 2.562 de 22 de enero de 1998.

Finalmente, con respecto a la cartografía del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, a los Mapas de Forest gestionadas por el Departamento de Medio Ambiente y de Áreas de interés faunístico, no se ha encontrado ningún Forest gestionada por el DMAH ni ninguna área de interés faunístico dentro del término municipal de Canyelles.

2.1.3. Hidrología.

El término municipal de Canyelles pertenece a la cuenca del Garraf y Riera de Ribes. Principalmente por el municipio transcurre el arroyo de Vilafranca, procedente de Olèrdola, que desagua en el arroyo de Ribes, ya en el término de Sant Pere de Ribes. Por otro lado, de las montañas llegan varios torrentes que desembocan en el arroyo, el torrente del Plan del Bosque es un ejemplo. En este desembocan tres torrentes más que confluyen en un mismo punto, estos son el torrente de Cal Deus, el torrente de Cal Dori y el torrente del Prubí (los dos últimos están pavimentados). El torrente del Plan del Bosque y el torrente de Cal Deus pasan por el núcleo de Canyelles y a cielo abierto.

Canyelles es rico en agua subterránea y contribuye a surtir Vilanova. Hay fuentes como las de Can Ferrer de Llacunalba, al SO del pueblo y la de Cal Girabals, al este. La circulación profunda del arroyo de Vilafranca capta la mayor parte de las aguas superficiales, aún así, constituye uno de los numerosos cursos secos, o valles ciegos, típicos de la morfología kárstica del Garraf. Se trata de un arroyo que tan sólo lleva agua en época de crecida y cuyo caudal se infiltra rápidamente antes de llegar al mar. Canyelles no pertenece a ningún espacio donde se localicen zonas húmedas en protección y tampoco contiene acuíferos protegidos. Según el mapa interactivo de las masas de agua en Cataluña disponible en la Agencia Catalana del Agua, el municipio de Canyelles presenta dos tipos de masas de agua, las aguas superficiales (ríos) y las subterráneas.

2.1.4. Clima

Canyelles se sitúa en una zona de clima Mediterráneo del tipo seco subhúmedo. Según la cartografía del atlas climático de Cataluña disponible en la web del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, la temperatura media anual es entre 14-16 °C siendo en enero el mes con las temperaturas más frías (entre 7 y 8 °C) y en julio como el más cálido (22-24 °C).

En cuanto a las precipitaciones, la media anual se sitúa entre los 550 y 600 mm. Y analizando el régimen pluviométrico, se ve que en septiembre y octubre son los meses que presentan una precipitación más elevada, mientras que los meses de julio y enero son los que presentan menos precipitación. Por último el déficit hídrico anual es de 200 a 300 mm.

2.1.5. Paisaje

El Catálogo de paisaje que afecta Canyelles es el de la Región Metropolitana de Barcelona, concretamente pertenece a la unidad de paisaje 5. Garraf.

Para el municipio de Canyelles no hay ninguna carta de paisaje que afecte a la zona. Según el mapa de mosaicos de paisaje del Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Territorial Metropolitano de Barcelona, Canyelles presenta en la mayor parte del territorio un paisaje urbano disperso en matriz agroforestal.

2.1.6. Actividad agrícola

En cuanto a la actividad agrícola y según datos del Censo agrario del año 1999 disponibles en el IDESCAT, en el municipio de Canyelles había 80 hectáreas de Superficie Agraria Utilizada (SAU) para la agricultura, 147 hectáreas de terreno forestal y 265 hectáreas de otras categorías. En la tabla 1 se puede ver que a lo largo de los años ha disminuido la superficie agraria utilizada por tierras labradas y el terreno forestal, y que las otras tierras que no son superficie agraria utilizada han ido aumentando.

Tabla 1. Distribución de la superficie agraria en el municipio de Canyelles

Año	SAU		Terreno forestal	Otros
	Tierras labradas	Pastos permanentes		
1999	80	0	147	265
1989	120	0	137	123
1982	151	2	254	124

Fuente: IDESCAT,2009

2.1.7. Actividad industrial

En cuanto a la actividad industrial en Canyelles hay 8 industrias (ver tabla 2.). De éstas, la Pirotecnia Igual, SA, situada en Mas Pubill s / n, en el extremo NE del término municipal, está obligada a hacer la Declaración del Uso y la Contaminación del Agua (DUCA) y además, tiene la obligatoriedad de redactar Planes de emergencia. La Pirotecnia Igual S.A. está dedicada en más del 60% de la producción total en la exportación de fuegos artificiales y espectáculos pirotécnicos.

Tabla 2. Industrias presentes en el municipio de Canyelles.

Empresa	Actividad
World Elastomers Trade, S.L	Producción de materiales sintéticos reciclados
Cellers Grau Dòria, S.A	Elaboración de cava
Belgium Transport	Oficinas empresa de transporte
J.Pardina i Fills	Transporte
Pirotècnia Igual, S.A.	Industria pirotécnica
Benzinera Petronor	Gasolinera
Carcigel distribucions	Almacén Frigorífico
Ferros i aluminis Montañó	Taller carpintería metálica

Fuente: Ayuntamiento de Canyelles, 2009

2.1.8. Actividades extractivas

En cuanto a las actividades extractivas Canyelles no dispone de ninguna actividad extractiva actualmente en explotación dentro del término municipal, la más cercana está situada en el municipio de Castellet i la Gornal en el noroeste de Canyelles. Ahora bien, existen 8 explotaciones abandonadas dentro de los término municipal que se detallan en la tabla 3.

Tabla 3. Explotaciones abandonadas en Canyelles

Nombre de la explotación	Recurso explotado	Grado de auto recuperación	Uso anterior prioritario
Pi del Capellà	Arcillas	Mediano	Maquia, brota, monte bajo y matorral
Pi del Capellà	Calizas	Alto	Bosque natural coníferas
Cal Sidós	Arcillas	Mediano	Maquia, brota, monte bajo y matorral
Cal Sidós	Calizas	Mediano	Maquia, brota, monte bajo y matorral
Urbanització Vora-Sitges	Calizas	Mediano	Bosque natural coníferas
Pau Maurici	Arcillas	Bajo	Bosque natural coníferas
Cal Masset	Arcillas	Mediano	Bosque natural coníferas
Mas de la fam	Arcillas	Mediano	Bosque natural coníferas

Fuente: Elaboración a partir de la cartografía de Actividades extractivas abandonadas.

2.2. Urbanismo

La revisión del Plan General de Ordenación vigente fue aprobada definitivamente por acuerdo de la CUB el 25 de Marzo de 1987 y publicada el 5 de Junio de 1987 en el Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña. El Plan aprobado definitivamente era revisión del Plan General aprobado el 23 de octubre de 1967 y de su adaptación a la ley de 5 de mayo de 1975, que reformó la Ley de Régimen del Suelo y Ordenación Urbana de acuerdo con lo previsto a su disposición transitoria primera.

La Comisión de Urbanismo de Barcelona, en sesión celebrada el 30 de marzo de 2006 acordó aprobar definitivamente el texto refundido de la Normativa Urbanística del Plan General de Canyelles. En estas se recogían las modificaciones realizadas hasta el momento.

El Plan General está integrado por los siguientes documentos:

- A) Memoria de la información urbanística
- B) Planos de información urbanística
- C) Diagnóstico y propuesta de ordenación
- D) Memoria de la ordenación propuesta por el Plan General.
- E) Planos de ordenación
- F) Normas urbanísticas
- G) Programa de Actuación
- H) Estudio económico - financiero.

2.2.1. Régimen jurídico del suelo

Clasificación del suelo

El plan general vigente clasifica el suelo según los siguientes regímenes jurídicos:

- a) Suelo urbano
 - a. El núcleo urbano : casco antiguo y Can Xum
 - b. Las urbanizaciones de segunda residencia:
 - i. La Cogullada (1)
 - ii. Daltmar
 - iii. Can Roca

- iv. Vora Sitges
- v. Les Amèriques
- vi. Selva Meravelles – Can Rigol
- b) Suelo urbanizable
 - a. Can Cros
 - b. Les Palmeres
 - c. Califòrnia
- c) Suelo urbanizable no programado
 - a. Industrial carretera
 - b. Urbanización La Cogullada (2)
 - c. Muntanya de mar
- d) Suelo no urbanizable
 - a. Suelo de interés forestal
 - b. Suelo de interés paisajístico y natural
 - c. Suelo de interés agrícola
 - d. Suelo de usos especiales
 - e. Espacios libres general

Calificación de suelo

El plan general determina las siguientes zonas según cada tipo de suelo:

Suelo urbano	
Zona	Nombre
	Zona de Casco antiguo
	Zona de conservación
	Zona de edificación aislada
	Zona comercial y de servicios
	Zona residencial de casas en renglera
	Zona industrial

Suelo urbanizable programado	
Zona	Nombre
	Zonas de desarrollo residencial A
	Zonas de desarrollo residencial

Suelo urbanizable no programado	
Zona	Nombre
	Zona residencial turística de baja densidad
0	Zona residencial turística de media densidad
1	Zona industrial

Suelo no urbanizable	
Zona	Nombre
2	Zona de interés forestal
3	Zona de interés paisajístico y/o natural
4	Zona de interés agrícola
5	Zona de Parque Forestal
6	Zona de usos especiales
7	Zona de espacios libre general del sol no urbanizable

Sectores de planeamiento y Unidades de Actuación

El plan general delimita los siguientes sectores de planeamiento:

- a) Sectores de planeamiento
 - a. Suelo urbanizable programado
 - i. Can Cros
 - ii. Les Palmeres
 - iii. California
 - b. Suelo urbanizable no programado

- i. Muntanya del Mar
- ii. La Cogullada 2

El plan general delimita 15 Unidades de Actuación (UA), de las cuales se han desarrollado 10. Prácticamente la totalidad son de actuación privada excepto la UA-9 que se desarrollo mediante cooperación. La UA-11 corresponde a la urbanización de Les Amèriques.

Las unidades de actuación no desarrolladas corresponden a la UA-13 y la UA-15 (antigua Henkel) para usos industriales. Recientemente se han aprobado definitivamente el Proyecto de reparcelación y el Proyecto de urbanización de la UA-13.

2.2.2. Desarrollo del Plan General de Ordenación

Durante la vigencia del Plan se han tramitado y aprobado modificaciones del Plan General así como varias figuras de planeamiento derivado, que se detallan a continuación:

Tabla 4. Modificaciones del Plan General

Instrumento	Título	Fecha de aprobación definitiva	Fecha de publicación
Revisión PGOU	Revisión Plan General de Ordenación Municipal	25/03/1997	05/06/1987
MPG	Modificaciones sectoriales del Plan general de ordenación. Creación UA-14	13/10/1993	10/12/1993
MPG	Modificaciones puntuales PGO referentes a la Urbanización Can Roca y a la ampliación del ambito del espacio natural de Olerdola de Canyelles	09/04/1997	21/05/1997
MPG	Modificaciones puntuales del Plan general de ordenación, sector Can Rigol, les Palmeres, Pirotecnia y zona de equipamiento deportivo	08/07/1997	17/09/1997
MPG	Modificaciones puntuales del Plan general de ordenación en relación a los sectores can Xum y can Rigol	05/11/1997	16/01/1998

MPG	Modificaciones puntuales del Plan general de ordenación en relación a la entidad urbanística de la urbanización California	13/05/1998	09/09/1998
MPG	Modificación del Plan general de ordenación referente a la zona industrial 6ª	18/11/1998	07/12/1998
MPG	Modificación del Plan general de ordenación con relación a la urbanización Vora Sitges, Zona industrial, UA-13 Y 15, Ctra 244.	26/01/2000	27/04/2000
MPG	Modificación del Plan general de ordenación referente a la unidad de actuación num.10	13/12/2000	13/02/2001
MPG	Modificación puntual del PGO respecto a la modificación del Plan especial del espacio natural de Olerdola	23/05/2001	25/07/2001
MPG	Modificación del PGO referente al sector can Xum, parcelas de esquina y parcelas con calificación 8a2	18/07/2001	25/10/2001
MPG	Modificación puntual del Plan general de ordenación para la ampliación del sector Cogullada-2	08/10/2003	20/11/2003
MPG	Modificación puntual del Plan general de ordenación en relación a la zona de media industria , clave 6m, para pasar del sistema de actuación de compensación a cooperación	18/02/2004	15/04/2004
MPG	Modificación puntual del Plan general de ordenación referente a la unidad de actuación 9		22/09/2006
MPG	Modificación del Plan general de ordenación al sector Vora Sitges	28/02/2008	04/07/2008
MPG	Modificación puntual del Plan de ordenación municipal, sector les Palmeres	11/03/2009	13/05/2009
MPG	Modificación puntual del Plan general de ordenación para la reasignación de la zona 16C en el ámbito de la Pirotecnia Igual	31/05/2013	23/09/2013
TRPG	Texto refundido de las normas urbanísticas del planeamiento general	30/03/2006	22/09/2006
PAUM	Programa de actuación urbanística del sector de la Cogullada	25/10/1995	02/12/1995
PP	Plan parcial del sector Can Cros	06/11/1991	27/01/1992

PP	Plan parcial del sector La Cogullada-2	26/11/1997	27/01/1998
PE	Modificación del Plan especial de protección del medio físico y del paisaje del espacio natural	02/12/1997	22/01/1998
PMU	Plan especial de mejora urbana del sector Can Dori, California	19/10/2006	19/01/2007
PEU	Plan especial urbanístico en sol no urbanizable para la instalación de una hipica y servicios complementarios a la finca la Bonafia situada en las parcelas 30-40 del polígono 20		24/05/2011
PPD	Plan parcial de delimitación de la urbanización Muntanya del Mar		25/03/2014

Fuente: Registro de planeamiento urbanístico de Catalunya.

A continuación se detalla el desarrollo del planeamiento para cada ámbito del municipio:

- **Suelo urbano (SU)**

- **Can Xum**

Modificación Puntual sector Can Xum y Can Rigol, aprobación definitiva 5 de noviembre de 1997.

- **La Cogullada 1**

Esta zona está calificada de suelo urbano por el Plan vigente recogiendo un Plan Parcial aprobado con anterioridad.

La Junta de Compensación de la Cogullada 1 redactó y ejecutó un proyecto de compensación. Las obras de urbanización están ejecutadas y las cesiones realizadas.

- **Daltmar**

La pequeña parte de la urbanización Daltmar dentro del término municipal de Canyelles está cualificada de suelo urbano, recogiendo un plan parcial aprobado con anterioridad en el Plan general vigente. Actualmente se está tramitando en la parte de la urbanización del vecino término de Olivella una modificación de su Plan general con tal de gestionar esta urbanización

Se han hecho obras de urbanización con carácter de urgencia financiadas por la Junta de propietarios.

- **Can Roca**

Zona urbana residencial calificada mayoritariamente de edificación aislada con parcela mínima de 600 m². El 8 de julio de 1997 la Comisión de Urbanismo de Barcelona aprobó una Modificación donde ajustaban unos espacios libres dentro de Can Roca.

Esta urbanizada y con las cesiones hechas.

- **Vora Sitges**

El 26 de enero de 2000 la Comisión de Urbanismo de Barcelona aprobó definitivamente una Modificación que tenía el objetivo de sustituir la unidad de actuación vigente hasta entonces por seis ámbitos de ejecución (dos polígonos), y modificaba la calificación de las zonas pendientes de urbanizar (polígonos 1 y 2) otorgándoles una parcela mínima de 2.000 m², creando la clave 3c.

En fecha 29 de julio de 2004 se firmó un convenio urbanístico entre el promotor de la urbanización y el Ayuntamiento de Canyelles donde se cedía el suelo ocupado por los viales y las infraestructuras construidas hasta ese momento (incluidos los dos pozos que abastecen la urbanización). Las cesiones del convenio se recogieron mediante escritura a finales del año 2004. En el convenio el Ayuntamiento se comprometía a modificar el Plan General para restituir el suelo en los polígonos 1 y 2 a la calificación anterior de la modificación de enero de 2000. Esta modificación, aprobada definitivamente por la Comisión de Urbanismo de Barcelona el 28 de febrero de 2008, restituía en las zonas 3c de la modificación del año 2000 en la anterior calificación de zona 3b, adopta como sistema de actuación la reparcelación en la modalidad de cooperación, y supedita su ejecución a la finalización del resto del sector.

Se ha redactado, para el Polígono 1, un proyecto de reparcelación aprobado el 8 de agosto de 2006 y un proyecto de urbanización, aprobado definitivamente el 4 de noviembre de 2005, pero suspendido de ejecución por decisión municipal, ante la actual situación económica.

- **Selva Meravelles – Can Rigol**

El Plan General vigente considera este ámbito como suelo urbano. Durante la tramitación del Plan General se redactó un convenio donde el promotor se comprometía a la finalización de las obras de infraestructuras del sector.

El Ayuntamiento de Canyelles tramitó una Modificación de PGOU aprobada definitivamente por la Comisión de Urbanismo de Barcelona el 8 de julio de 1997, donde según acuerdo de la Comisión de 26 de junio de 1997, se requería la delimitación de un ámbito del sector de Can Rigol a desarrollar mediante Plan Especial, manteniendo la clasificación de suelo urbano. En esta modificación se excluyó del sector una parte de suelo que pasaba a suelo no urbanizable situado entre la urbanización de les Palmeres y Selva Meravelles.

Las cesiones están hechas. No está urbanizada.

- **Plan especial del Castillo y su entorno**

El PGOUM preveía actuación de un Plan Especial de Rehabilitación en el área del Castillo, la Iglesia y las edificaciones más antiguas situadas en su entorno, y calificadas de Zona de conservación (clave 2), que no se ha redactado.

- **PEMU Subzona 5c**

El PGOUM preveía la redacción y aprobación de un Plan Especial de Mejora urbana en los terrenos situados entre el conjunto del Castillo y la Iglesia, y la carretera, que no se ha redactado.

- **Zona de equipamientos deportivos Can Xum**

En la Modificación del PGO aprobada definitivamente por la Comisión de Urbanismo de Barcelona el 8 de julio de 1997, se preveía la obtención mediante el sistema de expropiación de una gran zona de equipamientos deportivos situada en el extremo oeste del núcleo. Esta obtención se justificaba dado el importante crecimiento de las instalaciones deportivas y la falta de suelo para su crecimiento, hoy ocupada por el campo de fútbol.

En fecha 27 de marzo de 2006 el Ayuntamiento firma un convenio para la obtención de los terrenos para la construcción de un pabellón deportivo, en el marco de la construcción de la nueva escuela en el municipio, que se sitúa junto a las actuales instalaciones deportivas y docentes, a considerar en el marco de la revisión del vigente PGOM.

- **Suelo Urbanizable Programado (SUP)**

El Plan General preveía tres sectores de suelo urbanizable programado los que se han desarrollado los tres pero no en su totalidad. Los sectores son los siguientes:

- **Can Cros (SUP 1)**

La Comisión de Urbanismo de Barcelona, en sesión de 6 de noviembre de 1991, acordó aprobar definitivamente el Plan Parcial de Ordenación de Can Cros de Canyelles y publicado el 27 de enero de 1992.

El Plan Parcial se encuentra desarrollado, con las cesiones realizadas, y correspondientemente urbanizado, por tanto forma parte del suelo urbano del núcleo de Canyelles.

- **Les Palmeres (SUP 2)**

La urbanización Las Palmeras ocupa un sector de suelo urbanizable programado que cuenta con un plan Parcial aprobado el 21 de enero de 1974, antes de la aprobación del Plan General de Ordenación vigente. El PGOU lo mantuvo como suelo urbanizable programado pendiente de su ejecución y formalización de las cesiones del Plan Parcial.

El 8 de julio de 1997, la Comisión de Urbanismo de Barcelona aprobó definitivamente la Modificación del Plan General en el que se descalificaba una parte de la urbanización que pasó a suelo no urbanizable por incumplimiento de las obligaciones urbanísticas del promotor de cesiones de los espacios libres. Se hizo una corrección de errores con fecha de 19 de febrero de 2004.

El sistema de actuación fijado por el Plan Parcial original de Las Palmeras era el de compensación. En fecha 30 de junio de 2004, debido a las dificultades que impedían el normal desarrollo de la urbanización y después de haber sido denegada la aprobación de un proyecto de compensación presentado por la Junta de Compensación, el sistema fue sustituido por el de cooperación.

Las Palmeras contaban con un proyecto de urbanización aprobado definitivamente el 15 de septiembre de 1993 que nunca fue ajustado a la reducción de ámbito aprobada en 1997 y que presentaba unas deficiencias técnicas, lo que lo hacía inejecutable. En la actualidad y una vez modificado el sistema de actuación, el Ayuntamiento tiene aprobado definitivamente un proyecto de urbanización que debe permitir completar el plan de infraestructuras urbanísticas.

Además, también está aprobado definitivamente el proyecto de reparcelación del polígono de actuación 1 del sector.

Por lo que respecta a las cesiones obligatorias y gratuitas de los equipamientos y las zonas verdes asignadas al sector para el PGOUM, han sido formalizadas recientemente mediante documento público y constan inscritas a nombre del Ayuntamiento de Canyelles en el Registro de la Propiedad de Vilanova y la Geltrú.

En fecha 11 de marzo de 2009, y mediante un convenio urbanístico con fecha 3 de noviembre de 2006 con los propietarios del suelo de un pequeño ámbito en el interior de la urbanización, la Comisión de Urbanismo de Barcelona aprobó definitivamente una Modificación al sector en la que se propone una operación urbanística, en un punto estratégico de la urbanización, basado en una edificación más compacta, una mayor densidad de vivienda para introducir vivienda social y la introducción de algún uso terciario que lleva diversidad en el uso homogéneo previsto en la actual urbanización.

Por lo tanto actualmente hay dos polígonos de actuación urbanística:

- El PAU 1, dispone de los Proyectos de Reparcelación y de urbanización aprobados definitivamente.
- El PAU 2 que ha sido el objeto de la modificación puntual de marzo de 2009. Las cesiones están hechas, y el polígono 2 esta ejecutado.

El sistema de actuación de los dos polígonos es el de cooperación.

○ **Can Dori – California (SUP 3)**

El plan parcial de ordenación del sector de Can Dori (conocido como urbanización California) fue aprobado definitivamente por la Comisión Provincial de Urbanismo en sesión de 26 de enero de 1970. La revisión del PGOU, aprobada definitivamente por la Comisión de Urbanismo de Barcelona en fecha de 25 de marzo de 1987, consideró este sector como suelo urbanizable programado con Plan Parcial aprobado.

Se mantenía un único polígono para la ejecución del sector y se fijó como sistema de actuación el de compensación.

En fecha 22 de julio de 1992 se aprobaron varias modificaciones puntuales del PGOU. Una de estas afectaba al ordenamiento físico de la urbanización California. Se ajustó algún ámbito de suelo destinado a sistemas por los de propiedades que estaban en manos del promotor con el fin de evitar que las cesiones obligatorias y gratuitas derivadas de la revisión del Plan afectaran a parcelistas minoritarios.

El 13 de mayo de 1998, la Comisión de Urbanismo de Barcelona aprobó definitivamente una modificación puntual del PGOU que incorporaba una disposición complementaria que establecía la obligatoriedad de todos los vecinos del sector incorporándose a la entidad urbanística colaboradora de la urbanización.

La Oficina de Planificación del Ayuntamiento redactó un Plan de Mejora Urbana del sector como complemento del proyecto de urbanización ya que afectaba al diseño físico de la urbanización. Este Plan fue aprobado definitivamente por la Comisión de Urbanismo de Barcelona el 19 de octubre de 2006.

Las obras de urbanización están ejecutadas, y las cesiones realizadas.

- **Can Faló**

Esta zona estaba clasificada como suelo urbanizable programado, con Plan parcial aprobado, dentro del ámbito del sector Can Dori (llamado California). En el desarrollo de Can Dori se excluyó esta zona y por lo tanto quedó sin desarrollar.

En fecha 12 de junio de 2006 se firmó un convenio urbanístico entre el propietario de la finca y el Ayuntamiento de Canyelles donde el Ayuntamiento se comprometía a tramitar el proyecto de urbanización y el de reparcelación mientras que la propiedad se compromete a urbanizar el ámbito en un plazo máximo de tres años, a edificar un edificio con uso de centro cívico y social y ceder los terrenos.

El 9 de julio de 2013 los propietarios mayoritarios (95%) presentan un proyecto de reparcelación y solicitan su tramitación. El 17 de diciembre de 2013, el Pleno del Ayuntamiento de Canyelles acuerda definitivamente la denuncia extintiva del convenio urbanístico Can Faló.

El Pleno del Ayuntamiento en la sesión del 17 de febrero de 2015 aprobó inicialmente, y el 14 de abril de 2015 de forma definitiva, el Proyecto de Reparcelación y el Proyecto de Urbanización del ámbito de Can Faló .

- **Suelo Urbanizable No Programado (SNUP)**

- **Muntanya de Mar**

La urbanización conocida como Muntanya de Mar se edificó parcialmente con anterioridad a la aprobación definitiva del PGO. El vigente Plan General incluyó la actuación dentro de un sector clasificado como Suelo Urbanizable No Programado que en el día de hoy todavía no ha visto aprobada ninguna de las figuras de planeamiento necesarias para desarrollar este tipo de suelo.

En febrero de 2007, el Ayuntamiento de Canyelles y los propietarios de Munyanya de Mar redactaron un convenio urbanístico en el que se preveían las cesiones y regulaba el desarrollo de este suelo.

El Convenio tiene por objeto derribar las edificaciones situadas en las cotas más altas, en el Puig del águila, regular el equipamiento, con carácter privado, incrementando el techo, para residencia de ancianos, y resituar el 10% del aprovechamiento y la zona de equipamiento.

El Plan parcial de delimitación ha sido aprobado definitivamente por la Comisión de Urbanismo de Barcelona, en fecha 22 de julio de 2013. Este Plan parcial contiene el Proyecto de urbanización.

Actualmente está en tramitación del Proyecto de reparcelación.

- **La Cogullada 2**

Según el PGOUM de Canyelles la Cogullada 2 es un sector urbanizable no programado que cuenta con el correspondiente Programa de Actuación Urbanística (aprobado definitivamente por la Comisión de Urbanismo de Barcelona el 25 de octubre de 1995), y de un Plan Parcial aprobado definitivamente el 26 de noviembre de 1997.

Se tramitó una Modificación del PGOU y convenio urbanístico para la ampliación del sector la Cogullada 2, con fecha de acuerdo de 8 de octubre de 2003, con el objetivo de desafectar unas parcelas calificadas como zona verde incluidas dentro el PEIN de Olèrdola e incorporar al sector una superficie para zona verde y para la ubicación de la depuradora enterrada.

El sistema de actuación ha sido el de compensación, se han hecho las cesiones y las obras de urbanización se han ejecutado.

- **Suelo No Urbanizable**

- **Pirotecnia Igual**

El Plan General clasifica las instalaciones de la empresa Pirotecnia Igual como suelo no urbanizable.

A raíz del Recurso de Alzada presentado el 5 de junio de 1987 por parte de la empresa ante el Consejero de Política Territorial y Obras Públicas, se tramitaron algunas precisiones en la nombrada zona 16 en la Modificación de Plan General

aprobada definitivamente por la Comisión de Urbanismo de Barcelona el 8 de julio de 1997.

En esta modificación se mantenía la clasificación de suelo no urbanizable y la calificación de zona de usos especiales (clave 16). Además se introducen cuatro zonas (A, B, C, y D) para el desarrollo de las actividades industriales existentes y sus zonas de protección.

Por las características de la propia actividad y las normas de seguridad vigentes precisa de un perímetro cerrado, con acceso controlado, y de determinados requerimientos de distancias de seguridad entre las edificaciones según su destino funcional.

La Comisión de Urbanismo de Barcelona ha aprobado, en sesión de 31 de mayo de 2013, la Modificación puntual del Plan general de ordenación para la reasignación de la zona 16c en el ámbito de la Pirotecnia Igual, indicando al Ayuntamiento la conveniencia de adecuar el límite de la zona de interés forestal, clave 12, de la franja de seguridad no edificable de 20 m de ancho alrededor del perímetro de la instalación, clave 16d, con el fin de incluirla las edificaciones actualmente existentes y autorizadas.

- **Plan especial de protección del medio físico y del paisaje del espacio natural de Olerdola**

El objeto de este documento es la reordenación de las infraestructuras de la cima del Montgròs en cumplimiento de la normativa general de ordenación urbanística y medioambiental y la normativa específica de telecomunicaciones, condicionados por la importancia de la preservación del perfil físico de la cima como punto de referencia natural, para la recuperación de la misma cima para las personas y para la necesaria restauración de la vegetación, fauna y flora. Se establecen dos zonas y dos redes: zona de interés paisajístico y zona agrícolas, y red básica de vías y caminos y red básica de equipamientos. En el municipio de Canyelles sólo hay la zona de interés paisajístico y la red de equipamiento (El Pinar).

- **Plan especial de infraestructuras de telecomunicaciones del la cima del Montgros**

El objeto de este documento es la reordenación de las infraestructuras de la cima del Montgròs en cumplimiento de la normativa general de ordenación urbanística y medioambiental y la normativa específica de telecomunicaciones, condicionados por

la importancia de la preservación del perfil físico de la cima como punto de referencia natural, para la recuperación de la misma cima para las personas y para la necesaria restauración de la vegetación, fauna y flora.

○ **Convenios urbanísticos**

Durante la vigencia del PGOU el Ayuntamiento de Canyelles ha firmado y aprobado unos convenios urbanísticos relacionados con la gestión urbanística que se ha llevado a cabo que tienen por objeto, principalmente la obtención de cesiones avanzadas para sistemas de vialidad o equipamiento y son los siguientes:

1. Convenio de 27 de marzo de 2006, con Josep Ignasi Olivella Comas, en representación de Gertrudis Comas Puig, propietaria de los terrenos.
Cesión avanzada para ubicar el Pabellón polideportivo a construir por el departamento de Educación, los accesos y la correspondiente zona de aparcamiento incorporando estos terrenos a un sector de suelo urbanizable delimitado en la revisión del Plan General de Ordenación Urbana Municipal.
2. Convenio de 1 de agosto de 2006, con Juan Carlos Garcia Saavedra, en representación de la Entidad Urbanística de Conservación de California, y Jorge Plazas Valero y María Gómez Tierraseca, propietario de la parcela 5003 de California.
Otorgar a la parcela 5003, adjudicada en el Proyecto de Reparcelación vigente a Jorge Plazas Valero y María Gómez Tierraseca, la condición de edificable.
3. Convenio de febrero de 2007, con Albert Meyer, promotor de la urbanización Muntanya de Mar, apoderado de Eurotravel Establishment, Miguel Montenegro Piedra, apoderado de Plurinvest Establishment, y Enrique López Barceló, administrador de J.T. Berlín Innovation, SL.
El edificio singular, actualmente inacabado, que ocupa una zona que el vigente Plan General califica de equipamiento, podrá ser destinado a uso residencial asistencial, siempre que cumpla los requisitos que correspondan a esta actividad, y se hagan las cesiones obligatorias y gratuitas avanzadas .
4. Convenio de 12 de diciembre de 2011, con Antoni Duran Raventós, en nombre y representación de DUFAGA, SA, propietario de los terrenos.

Nuevo acceso desde el camino de Romanguer hasta la Escuela San Nicolás. Cesión gratuita y avanzada de 2.366,3 metros cuadrados, que se incluirán en un sector de suelo urbano o urbanizable delimitado por el nuevo POUM.

5. Convenio de 19 de junio de 2012, con Mercedes Sanz Rodrigo y José Carlos Aguilar Seron, propietarios de la parcela de la Avenida España, 14.

Reconocimiento de la finca 1.613 de la reparcelación voluntaria tramitada por la Entidad Urbanística Colaboradora del sector California, de una superficie de 801 metros cuadrados y 30,1 metros de fachada, y el reconocimiento de 249 metros cuadrados con la calificación de espacio libre.

6. Convenio de julio de 2013 con la Junta de Compensación de Daltmar y la empresa urbanizadora.

Formalizar las cesiones obligatorias y gratuitas que quedan pendiente y redactar y financia los proyectos de urbanización y reparcelación de la urbanización.

Tabla 5. Clasificación del suelo según el planeamiento vigente en Canyelles

Urbanización	Clasificación del suelo	Superficie (ha)
Daltmar	SU	11,1
Cogullada 1	SU	12,86
Nucleo Antiguo-Can Xum	SU	49,86
Selva Meravelles-Can Rigol	SU	29,94
Vora Sitges	SU	70,06
Can Roca	SU	13,49
Les Ameriques	SU	7,12
Total SU		194,44
Can Cros	SUP	4,92
Les Palmeres	SUP	118,15
Nou Canyelles	SUP	6,48
California-Can Dori	SUP	114,61
Can Falo	SUP	7,37
Total SUP		251,53
Cogullada 2	SUNP	11,54
Muntanya del Mar	SUNP	10,8
Total SUNP		22,34

Fuente: Planeamiento General de Ordenación Urbanística de Canyelles.

2.2.3. Espacios libres y equipamientos

La situación actual de los espacios libres y equipamientos del municipio es la siguiente:

Espacios libres

El Plan general vigente establece, como sistemas generales de espacios libres (clave PG), un gran Parque general encima de Can Cros, de 19,08 hectáreas.

Además, prevé con llave de Parque urbano (clave PU) y Jardín urbano (JU), y los provenientes de planes parciales, en el:

- Núcleo antiguo: alrededor del cementerio – detrás del castillo
- Muntanya de Mar: entre la curva de la carretera y el edificio del hotel
- Urbanización California: en el este en los dos lados y al final de l'Avinguda California
- En Vora Sitges, al nor- oeste de la urbanización
- Parque de nueva creación
- Parque del Castillo y Cementerio
- Parque sobre Can Cros
- Parque forestal y rural del Castillo de Olerdola y del Puig Montgros

El Parque general sobre Can Cros es hoy inexistente. La única área urbanizada que cumple las funciones de Jardín urbano es la situada en el casco antiguo del municipio, a ambos lados del torrente del Bosque, y el Parque de Can Dori, en la urbanización California, pero en terrenos calificados de equipamiento.

Además de dar cumplimiento a los requerimientos legales en relación a los espacios libres, habrá que contemplar la reconsideración de su funcionalidad y capacidad de estructurar urbanísticamente los núcleos urbanos.

Equipamientos:

El plan general también prevé el emplazamiento de equipamientos en:

- El núcleo: Camí del Romanguer- Avda del Raval (dotaciones)- Passeig de la zona deportiva
- Muntanya de Mar-Les Palmeres: en ambos lados de la Avda de Canyelles

- Urbanización California: a lo largo del torrente de Can Dori
- En Vora Sitges: al nor-oeste de la urbanización

Tabla 6 .Equipamientos existentes dentro del municipio.

Nombre	Situación	Uso	Techo (m2)	Superficie (m2)
Dispensario médico CAP Canyelles Consultorio Local	c/Romanguer, s/n	Sanitario	166	492
Sala multicultural-teatro	c/Major, 34	Socio-Cultural	1091	3206
Centro Cívico Can Dori	Urb. Can Dori	Socio-Cultural	300	2000
Casal Canyelles PB	c/Romanguer, s/n	Socio-Cultural	521	1045
Casal Canyelles-Casal de Abuelos PP	c/Romanguer, s/n	Asistencial	521	1045
Ayuntamiento	Pl.Onze de setembre, 1	Administrativo	855	135
Ayuntamiento Viejo	Pl. Ajuntament 1	Administrativo	96	530
Guardería Els Patufets	Pl. del Casal s/n	Enseñamiento	900	2167
CEIP St Nicolau (Inf y primaria)	Passeig Zona esportiva s/n	Enseñamiento	2250	6122
Gimnasio Municipal	c/Romanguer, s/n	Deportivo	521	1045
Zona Deportiva	Passeig Zona esportiva s/n	Deportivo	300	17570
Zona deportiva Les Palmeres	Urb. Les Palmeres	Deportivo	450	1000
Zona deportiva Can Roca	Urb. Can Roca	Deportivo	125	1200
Pista de Tennis Les Ameriques	Urb. Les Ameriques	Deportivo	No	2800
Basura	c/ dels Cirers s/n	Ambiental	13	864
Antigua escuela St Nicolau		Sin Uso	43	1314
Cementerio	Camí del Cementiri	Otros	30	670
Total			8152	43205

Fuente: Ayuntamiento de Canyelles.

No hay equipamientos privados en el municipio, excepto la oficina de Correos.

En una primera aplicación de los Estándares provisionales mínimos de los diferentes tipos de equipamientos orientativos para el planeamiento general que fija el Plan Territorial General de Cataluña, se detecta, que actualmente hay un déficit generalizado de equipamientos en el municipio, tanto para la población actual como la previsible. También se puede constatar la necesidad de equipamientos deportivos ya que, aunque la cifra de equipamientos deportivos actuales es superior al establecido en el estándar de Plan territorial, éstos están ligados a los equipamientos de enseñanza y por tanto carecería añadir los equipamientos deportivos generales.

Tabla 7. Estándares provisionales mínimos de los diferentes tipos de equipamientos orientativos por el Planeamiento general.

	Estándares PTGC m2 edif/hab	Población actual 4000 m2 str	Población prevista 15000 m2 str	Equipamientos existentes m2 str
Sanitario (asistencia primaria)	0,2	800	3000	166
Cultural-social	0,3	1200	4500	1912
Asistencial	0,1	400	1500	521
Administrativo	0,35	1400	5250	951
		3800	14250	3550
	m2 suelo/hab	m2 suelo	m2 suelo	m2 suelo
Enseñamiento	4	16000	60000	8289
Deportivo(ligado al enseñamiento)	3,5	14000	52500	23615
Sanitario (asistencia hospitalaria)	0,5	2000	7500	-
Abastecimiento	0,2	800	3000	-
Servicios Técnicos	0,3	1200	4500	-
		34000	127500	

Fuente: Plan Territorial General de Catalunya.

Según las previsiones de crecimiento posibles establecidas se puede constatar unas demandas de equipamientos en general prácticamente de todas las tipologías.

En concreto, y según las consultas realizadas a los Departamentos de Enseñanza y al departamento de Salud, las previsiones para equipamientos son:

- Según el Mapa escolar está previsto la ampliación de una línea en la actual CEIP. En la previsión de evolución de la población a 15.000 habitantes, que es el potencial que prevé el actual Plan General, el municipio debería disponer de 2 CEIP (Centro de Enseñanza Infantil y Primaria) de dos líneas, con una asignación de suelo para cada uno de entre 7.000 y 8.000 metros cuadrados, y un IES (Instituto de Enseñanza Secundaria), con una previsión de suelo entre 5.500 y 6.000 metros cuadrados, en total entre 19.500 y 22.000 metros cuadrados, de los que actualmente se disponen de 8.289 metros cuadrados.
- También según las previsiones de centros sanitarios, a partir de una población de 10.000 habitantes, hay que tener reservas de suelo para un CAP (Centro de Asistencia Primaria), que

requiere 1.200 metros cuadrados de techo, que pueden representar entre 2.400 y tres metros cuadrados de suelo.

También está prevista actualmente la construcción de un Pabellón polideportivo cubierto junto a las instalaciones deportivas municipales, por la que está prevista la cesión anticipada de suelo, mediante un Convenio urbanístico.

Además de estos equipamientos generales para la población, que deberían situarse en una posición central y con buena accesibilidad, habrá que prever otras reservas para equipamientos de carácter socio-cultural (Centro cívico y social) y deportivo (instalaciones al aire libre) en los diferentes barrios o urbanizaciones del municipio

Las actuales reservas de equipamiento, situadas principalmente en las urbanizaciones no satisfacen en muchos casos, ni en su emplazamiento ni en las características del terreno, las necesidades actuales de equipamiento general a nivel de municipio.

2.2.4. Red viaria y de transporte

- Red viaria

En el término municipal de Canyelles atraviesan dos carreteras que forman parte de la red viaria básica de Cataluña, estas son la carretera comarcal C-15 y C-15b.

La primera atraviesa el término municipal de norte a sur enlazando los municipios de Vilafranca del Penedès (por el norte) y Vilanova y la Geltrú (por el sur). Entra en el municipio paralelo a la riera de Vilafranca hasta bien entrado el núcleo de Canyelles, donde el arroyo se desvía en dirección este, la carretera sigue en dirección sur atravesando el núcleo de Canyelles. A continuación pasa por el lado de la urbanización de Nou Canyelles, situada al sur del núcleo, y continúa hacia el sur pasando entre las urbanizaciones Muntanya del Mar, Selva Meravellas, y California, dando acceso, mediante un enlace que sigue el trazado de la antigua carretera, a estas urbanizaciones y a la urbanización las Palmeras, y finalmente atraviesa el límite municipal hacia Vilanova y la Geltrú.

En cuanto a la C-15b, atraviesa el municipio desde el norte hacia el este, enlazando con los núcleos de Canyelles y Sant Pere de Ribes. Esta tiene su inicio en el tramo norte de la carretera C-15, justo antes de entrar al núcleo de Canyelles, y la continuación en dirección este, paralelo a la riera de Vilafranca, pasa cerca de las urbanizaciones de Vora Sitges y las

Américas, a las que da acceso, a partir de donde atraviesa el límite municipal hacia Sant Pere de Ribes.

En Canyelles se puede acceder tanto por el norte del municipio (AP-7) como por el sur (C-32). La AP-7 es la autopista del Mediterráneo que dentro de los límites autonómicos, atraviesa Cataluña desde el noreste hasta el suroeste, pasando por las capitales provinciales de Girona, Barcelona y Tarragona respectivamente. Y la C-32 es la autopista que transcurre por la costa catalana desde la altura de Mataró aproximadamente hasta el Vendrell donde se enlaza con la AP-7.

Así pues, en Canyelles se puede acceder desde Barcelona por la autopista AP-7 (salida 29) y por la C-32 (salida 21) a 45 km de distancia y desde el aeropuerto del Prat (a 30 km) por la C-32. Desde Tarragona, a 45 km, por la AP-7 y la C-32. Desde el Vendrell, a 25 km, por la autopista C-32. Y más cercano, se accede desde Vilanova y la Geltrú a 6 km al sur por la C-15 y desde Vilafranca del Penedès a 10 km al norte también por la C-15.

Según el Plan Territorial Metropolitano de Barcelona (PTMB) redactado por el Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (PTOP), se prevén una serie de propuestas respecto a la red viaria de Cataluña. El Plan prevé, por el tramo de la C-15 entre Vilanova y la Geltrú, Vilafranca del Penedès y Igualada, la mejora o ampliación de la misma.

- Red ferroviaria

El término municipal de Canyelles no dispone de red ferroviaria, aún así las estaciones de tren más cercanas son las estaciones de RENFE de Vilafranca del Penedès (Línea 4. San Vicente - Vilafranca - Barcelona - Manresa) y la estación de Vilanova y la Geltrú (Línea 2 Sur. San Vicente - Vilanova - Barcelona - Maçanet). Estas quedan conectadas con el municipio de Canyelles con la línea de autobús interurbano.

- Caminos

Según la base cartográfica *Municipios de Cataluña con las vías pecuarias* del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalidad de Cataluña, no se tienen datos de vías pecuarias en el municipio de Canyelles.

Aún así, el estudio *Inventario de Patrimonio Cultural y Natural de Canyelles (Garraf)* de la Diputación de Barcelona (2005), describe la red de caminos existentes en el término municipal de Canyelles y municipios vecinos.

Según este estudio existe una red de caminos que unen los diversos núcleos y que se distribuyen de manera casi radial desde el núcleo de Canyelles.

Todas estas vías forman una red de comunicación importante que une y vertebra el municipio, tanto en cuanto a las comunicaciones comerciales como de ocio, o bien el desplazamiento vecinal. Estos itinerarios también representan la posibilidad de descubrir el patrimonio histórico, arquitectónico y natural a las personas que los siguen.

- Transporte publico

En cuanto a la red de transporte colectivo, el municipio de Canyelles presenta tres líneas de autobús: autobús urbano e interurbano, autobús nocturno y transporte escolar.

El servicio de autobús interurbano en Canyelles es gestionado por la empresa Autocares Plana, SL situada en Vilanova y la Geltrú. Esta ofrece tres líneas interurbanas que conectan Canyelles con los diferentes núcleos. Estas son:

- Vilanova-Vilafranca-Vilanova (por Sant Pere de Ribes):
Tiene paradas en los municipios de Vilanova y la Geltrú, Sitges, Sant Pere de Ribes, Canyelles, Olèrdola y Vilafranca del Penedès.
En ambos casos, los días festivos, Canyelles no dispone de servicio de autobús.
- Vilanova-Vilafranca-Vilanova: Esta tiene parada en Vilanova i la Geltrú, Canyelles, Olerdola y Vilafranca del Penedes.
- Sitges-Vilafranca-Sitges (por Olivella):
Esta línea da servicio a los municipios de Sitges (y la estación de tren), Sant Pere de Ribes, Olivella, Olèrdola y Vilafranca del Penedès (y la estación de tren). Por Canyelles sólo pasa por la urbanización de Can Roca.

En cuanto al servicio nocturno, gestionado por la empresa Transports Ciutat Comtal, SA, en concesión con las empresas Plana y Monbus, existe la línea Barcelona - Vilanova - Vilafranca.

Los viernes, sábados y vísperas de festivos, Canyelles queda conectado con Vilafranca con 5 expediciones cada hora aproximadamente, con Vilanova con 5 expediciones y con Barcelona con 3 expediciones (coincidentes con las 3 expediciones primeras en dirección Vilanova).

De domingo a jueves, excepto visperas de festivos, los destinos son los mismos y el número de expediciones también, con excepción de algunos horarios.

Finalmente, el municipio dispone de un servicio de transporte escolar a los diferentes centros educativos. El servicio de transporte para estos centros es gestionado por el Consejo Comarcal del Garraf con sede en Vilanova y la Geltrú.

Para el CEIP San Nicolás existen dos rutas de autobús la Ruta 13 A y la ruta 13 B.

2.2.5. Tipología y usos de las edificaciones

La estructura urbana del municipio de Canyelles se origina alrededor del Castillo y la Iglesia de Santa Magdalena. En esta zona se encuentran las edificaciones antiguas conformando el núcleo histórico. También se encuentran algunas agrupaciones de origen histórico separadas del núcleo como son Pozo Nuevo y la calle del Pozo. En estas zonas el uso predominante es el residencial y también es donde se concentra el uso comercial, de servicios y restauración.

Próximo al núcleo, y apoyadas sobre la Avenida de Vilafranca, aparecen algunas edificaciones en hilera de uso residencial. Esta tipología edificatoria, así como otros de carácter plurifamiliar, también se construirán en la urbanización las Palmeras, en una zona de remodelación urbana de reciente creación.

De todas formas la tipología edificatoria dominante en el municipio es la tipología de edificación aislada. Esta la encontramos en Can Xum, junto al casco antiguo y en las urbanizaciones del municipio. En estas urbanizaciones también hay suelo calificado para usos comerciales, en edificación aislada, que mayoritariamente no se han edificado, así como también en el sur del núcleo de Canyelles, junto a la Avenida de Vilafranca.

Una tipología residencial que se ha desarrollado de forma singular es la de Muntanya del Mar que se estructura como agrupaciones de viviendas escalonadas y un edificio aislado en altura.

Los usos industriales del municipio se sitúan al este del núcleo, a pie de la Avenida de Vilafranca, en las unidades de actuación UA-10 (desarrollada) y las UA-13 y 15 (no desarrolladas). En estos suelos se pueden destacar dos tipologías: la de nave entre medianeras y la nave de aislada.

En el conjunto del municipio de Canyelles se puede observar un predominio de la vivienda unifamiliar en tipología aislada, especialmente en las urbanizaciones con un uso prácticamente monotemático. Además muchas de estas zonas se sitúan en zonas con pendientes elevadas o superiores al 20%.

Cabe destacar la poca presencia de viviendas en tipologías más densas y la poca presencia de zonas comerciales donde poder abastecer al conjunto de la población.

2.2.6. Elementos de interés arquitectónico, arqueológico y paleontológico del municipio

El Plan General determina, Normas de protección de bienes culturales y naturales, la formación de un Catálogo de las construcciones y / o conjuntos arquitectónicos de especial interés, que contempla los siguientes:

- En el suelo urbano:
 - El conjunto del Castillo y la Iglesia
 - El conjunto formado por la Calle Major, Plaza de Francesc Mir, el Corraló y el Camino de les Quintanes.
 - El edificio de Cal Sabat, ubicado en la plaza del Ayuntamiento
 - Cal Falo (al lado de la Iglesia)
 - El muro de mampostería situado en la parte inferior del conjunto del Castillo, en frente a la carretera
- En el suelo no urbanizable
 - La masía “Cal Jerbal de Baix”

El Inventario del Patrimonio Arquitectónico de Cataluña del Departamento de Cultura y Medios de Comunicación de la Generalidad de Cataluña, lo gestiona la Sección de Inventario del Patrimonio Cultural Inmueble de la Dirección General del Patrimonio Cultural. Se incluyen edificios y construcciones de interés artístico, arquitectónico o histórico, sectores y elementos de edificios, elementos arquitectónicos aislados, pequeños conjuntos y núcleos de interés histórico-artístico, tanto de carácter monumental como popular y tradicional.

En el término municipal de Canyelles hay 3 registros considerados en el inventario del patrimonio arquitectónico:

Nombre	Dirección	Época	Protección	Disposición
Castillo de Canyelles	Canyelles	s. XV-XVII y XVIII	BCIN	Decreto fecha 22/04/1949 BOE 05/05/1949
Iglesia de Santa Magdalena	Carrer del Castell, s/n	s.XVII-XIX		
Can Sabat	Carrer Major, 12	s. XIV		

Fuente: Web Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

El inventario del Patrimonio Arqueológico de Cataluña es una herramienta que permite mostrar el estado actual de nuestro patrimonio a la vez que nos permite conocer la investigación arqueológica de nuestro país. Persigue un triple objetivo: el conocimiento, la conservación y la valoración del patrimonio, y se convierte en una herramienta imprescindible de trabajo para poder establecer programas racionales de prioridad cuanto a investigación, conservación, protección, difusión y explotación museística de los yacimientos.

En cuanto a los yacimientos paleontológicos, hay que tener en cuenta que, hasta la fecha, únicamente se dispone de la información recogida a partir de un vaciado de la bibliografía específica sobre el tema, a la que se van incorporando los resultados de la investigación actual.

Es importante destacar la presencia e importancia que el Castillo y la iglesia de Santa Magdalena tienen por el municipio. Ya sea por su situación o por su evolución histórica, estos elementos arquitectónicos, catalogados de BCIN, conforman la imagen visual del municipio y se establecen como un elemento simbólico y de presencia territorial muy importante. De aquí sucede una necesidad de preservar estos elementos así como su entorno más inmediato.

2.3. Estructura socioeconómica

2.3.1. Población

Según los datos del Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT), la población del municipio de Canyelles el año 2015 es de 4.375 habitantes. Con un territorio que se extiende por 14,2 km², Canyelles cuenta con una densidad de población de 307,4 hab./km². A nivel comarcal, el Garraf tiene una población, en 2015, de 145.983 habitantes y una densidad de población de 788,6 hab./km², siendo Canyelles el municipio con menos población de la comarca, seguido de Olivella que presenta 3.569 habitantes. A nivel autonómico, Cataluña para el año 2015 tiene una densidad de población de 233,8 hab./km². Así pues, en comparación, Canyelles presenta una densidad de población más baja que la comarcal, pero más parecido a la autonómica.

La población se organiza en el municipio en 11 núcleos de población en total, de los cuales uno es el núcleo urbano antiguo (donde se incluyen las Casas de en Xum) y el resto son 10 urbanizaciones residenciales con diferente clasificación del suelo. La población en cada uno de ellos para el año 2008 se puede ver en la tabla 8.

Tabla 8. Población del 2015 de los diferentes núcleos del municipio.

	Población (habitantes)
California	1330
Can Roca	106
Cogullada	106
Daltmar	71
Les Ameriques	76
Les Palmeres	989
Nou Canyelles	138
Vora Sitges	323
Nucli Canyelles	1236
Total Canyelles	4375

Fuente: IDESCAT, 2016

En relación a la evolución de la población de Canyelles (ver tabla 9), ésta ha crecido alrededor de un 40% en diez años, pasando de los 3.127 habitantes del año 2005 a los 4.375 habitantes del año 2015. Tal y como se observa en la tabla 9, la tendencia ha sido de una notable reducción de las tasas de incremento de la población a lo largo de este periodo.

Tabla 9. Evolución de la población de Canyelles

Año	Población (habitantes)	Incremento de la población respecto al año anterior (%)
2015	4375	0,7
2014	4345	0,6
2013	4319	1
2012	4275	-0,2
2011	4282	2
2010	4196	2,2
2009	4104	2,5
2008	4005	5,9
2007	3783	10
2006	3440	10
2005	3127	-

Fuente: Padrón continuo (IDECAT,2016)

La población activa en el municipio en 2001 es de 1.066 habitantes que representa, aproximadamente, el 60% de la población igual o mayor de 16 años. De esta población, 107 habitantes están desocupados, lo que representa el 10% de la población activa (ver tabla 10).

Tabla 10. Población de 16 años y más en relación con la actividad en Canyelles. Año 2001

Activa			Inactiva	Población de 16 años y mas
Ocupada	Desocupada	Total		
959	107	1066	738	1804

Fuente: IDECAT, 2016

En relación a los sectores de actividad, en la tabla 11 se observa para el año 2001 que el 55% de la población se dedicaba a los servicios, el 26% a la industria, el 18% en la construcción y sólo el 1% a la agricultura.

Si se comparan estos datos con los datos de 1996 y 1991, se observa que el sector de la agricultura siempre ha mantenido datos de población ocupada muy bajas (aproximadamente del 1%), mientras que en el sector de la industria, a pesar de aumentar en ellos la población ocupada, ha disminuido el porcentaje de ocupación, pasando del 44% en 1991 al 26% en el año 2001, repercutiendo así en el aumento de los sectores de la construcción y de los servicios.

Tabla 11. Población ocupada por grandes sectores de actividades en Canyelles. Población de 16 años y más.

Año	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
2001	10	254	168	527	959
1996	6	161	71	273	511
1991	6	124	40	111	281

Fuente: IDESCAT, 2009

En cuanto al potencial de población, la cantidad de suelo urbano y urbanizable disponible, y no desarrollado, el POUM vigente de Canyelles permite una población potencial de más de 14.000 habitantes en el horizonte 2026. Según las proyecciones demográficas efectuadas en la Memoria Social del POUM, el potencial de crecimiento en el mismo horizonte temporal es de entre 5.089 habitantes, según el escenario bajo, y 10.746 habitantes, en el escenario expansivo. Por tanto, las proyecciones de población que ama la Memoria Social son posibles con el actual planeamiento. Sin embargo, se detecta un problema en la tipología de vivienda que se oferta para dar cabida a colectivos concretos: jóvenes, rentas bajas y personas mayores que no pueden acceder a la vivienda unifamiliar aislada. Por lo tanto, aunque el actual modelo de baja densidad no está del todo agotado, se empieza a manifestar agotado como modelo de crecimiento urbano y se hace necesaria la introducción de nuevas tipologías de vivienda, que favorezcan la compacidad urbana y la mixticidad social, tanto para dar respuesta a nuevas necesidades como para dar cumplimiento al nuevo marco normativo de Cataluña.

Los habitantes actuales y potenciales de cada núcleo se pueden ver en la tabla 12. Cabe decir que la clasificación de los diferentes núcleos utilizada para contabilizar los habitantes actuales (IDECAT, 2015) y los habitantes potenciales (Memoria Social del POUM, 2013) provienen de fuentes diferentes y no son completamente concordantes.

Tabla 12. Potencialidades del Plan Actual.

Ámbitos	Habitantes actualidad		Habitantes potenciales	
Nucli	1236	2704	1857	4703
California	1330		2846	
Nou Canyelles	138		-	
Les Palmeres	989	989	4583	5715
Selva Meravelles	-		711	
Muntanya de Mar	-		421	
Vora Sitges	323	505	1973	2466
Les Ameriques	76		162	
Can Roca	106		331	
Daltmar	71	177	176	666
Cogullada I y II	106		490	
Disseminats	-	-	191	191
Total	4375	4375	14045	14045

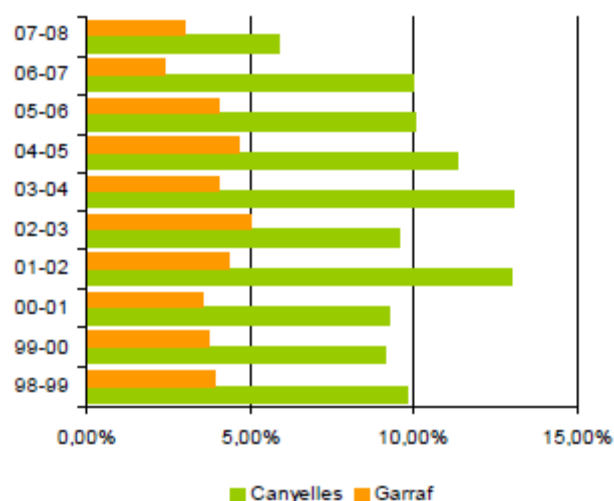
Fuente: IDESCAT,2016

2.3.2. Crecimiento de la población

El municipio de Canyelles está formado por el núcleo histórico, que da nombre al municipio, y ocho núcleos más que básicamente son urbanizaciones residenciales.

En los últimos 8 años la población municipal prácticamente se ha doblado, pasando de los 2.008 habitantes en 2001 a los 4.005 de 2008.

- Los núcleos de Canyelles pueblo, California y las Palmeras concentran el grueso de la población municipal.
- Los otros núcleos han tenido crecimientos porcentuales elevados, pero no concentran demasiada población.

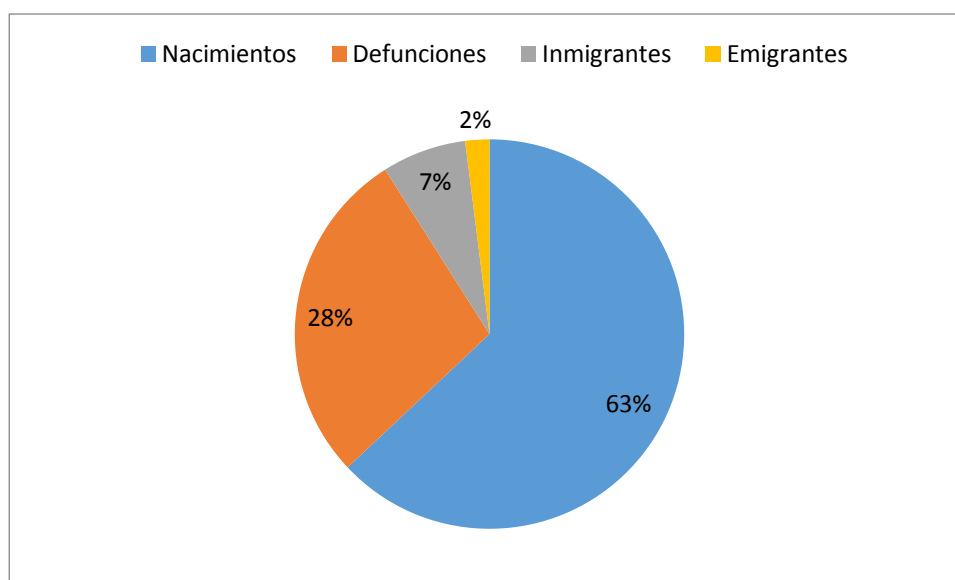


Fuente: IDESCAT

En términos relativos, el crecimiento de Canyelles ha sido mucho más elevado que el del conjunto comarcal.

Canyelles crece tanto por un aumento de la natalidad en los últimos años, que casi triplica la mortalidad, como por un aumento de la inmigración por encima la emigración.

Tal como se observa en el gráfico el impacto de la inmigración y la natalidad representan el 70% de las aportaciones del crecimiento demográfico de Canyelles



- Los que llegan son personas jóvenes y adultas formando parejas con o sin hijos.

- Los que se van son sobre todo personas jóvenes y adultas, en edad de emanciparse y en edad de formar familias.

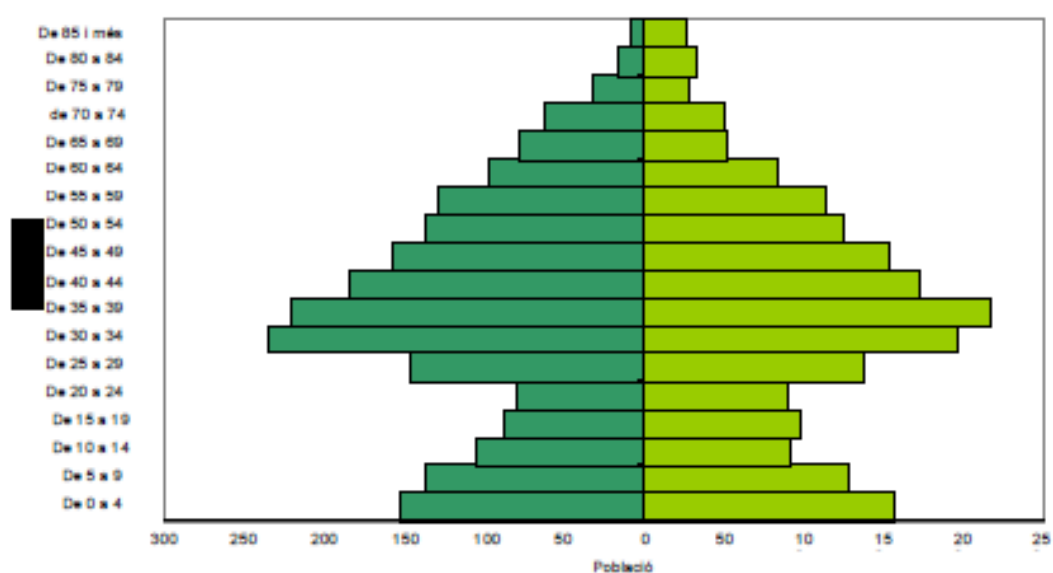
Canyelles crece también para atracción de población de origen extranjero, pasando de los 65 el año 2001 a los más de 300 del año 2008.

- Ahora bien, su peso sobre el total de la población municipal no es de los estadísticamente altos: cerca del 8%
- Así pues, la poca presencia de extranjeros ha alterado poco la composición de la naturaleza municipal de la población.

2.3.3. Estructura de edades

En 2008 la población estaba prácticamente repartida por igual entre hombres y mujeres.

- La estructura de edades muestra:
 - Un nivel de envejecimiento bajo
 - Que los efectivos más numerosos se encuentran entre las primeras etapas de la edad adulta y los adultos (a partir de los 30 años hasta los 50)
 - Cierta disminución de efectivos en los grupos de jóvenes de 20 a 24 años
 - El aumento de los nacimientos los últimos años



Fuente: IDESCAT

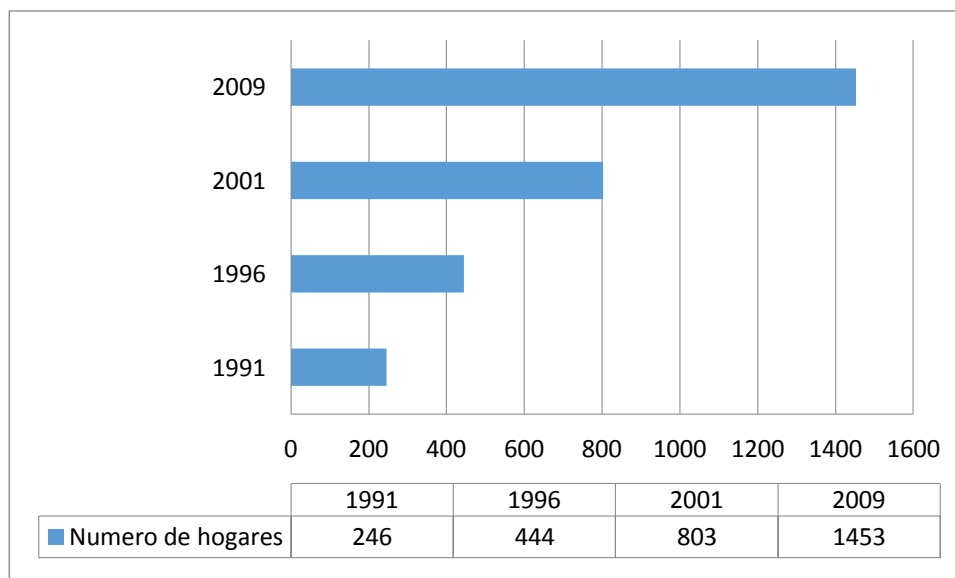
La distribución de la población según grupos de edad de población es bastante característico de los municipios donde el crecimiento de la población va unido a la oferta de vivienda (sea obra nueva o de segunda mano), ya que este se emplea para la formación de la familia o para mejorar las prestaciones del lugar de residencia cuando la unidad familiar se empieza a consolidar.

2.3.4. Formación de hogares

Dado que la población de Canyelles se ha ido doblando, también lo ha hecho el número de hogares en el municipio.

- El año 1991 había alrededor de 250 hogares
- 5 años después , casi se habían duplicado
- Al cabo de los 5 siguientes años se volvieron a doblar , hasta los 800 hogares
- 9 años más nuevamente se duplicaron hasta los 1453 hogares.

Estos datos señalan que la formación de hogares se ha acelerado aunque el impacto del crecimiento fue más notorio entre 1991 y 1996, que es el período en que se inicia la transformación de Canyelles.



La dimensión media de los hogares ha seguido una evolución paralela a la del Garraf y Cataluña, pasando de los 3,2 miembros en 1991 a 2'69 en 2001, pero recientemente ha vuelto a aumentar a las 2'91 personas / hogar del 2009.

En el tipo de hogares se observa un aumento de los hogares no familiares unipersonales, a pesar de las fluctuaciones en su peso sobre el total de hogares en los diferentes años (12% en 1991, 23% en 2001 y 15% en 2009), aunque los hogares familiares en todos los años siguen siendo el grupo más numeroso.

- En 2001, en los hogares familiares cerca del 36% estaban constituidas por parejas o matrimonios sin hijos.
- Más del 60% tenían hijos, dominando los hogares con 1 o 2 hijos.
- Asimismo, en 2001 los hogares mono parentales (esto es hogar formado por un adulto con hijo / s al cargo) no eran demasiado numerosas, del 5% del total de hogares.
- Las madres representaban el 59% de los hogares mono parentales.
- Los hogares mono parentales (tanto con madre como con padre) tenían mayoritariamente un único hijo a cargo.
- La estructura de edades de la persona principal de los hogares sitúa el grueso entre los 30 y 49 años.
- Dentro de este grupo, los hogares se distribuyen fuerza homogéneamente por grupo quinquenal.
- Los hogares formados por personas jóvenes son poco numerosas: el 3% por el grupo de 20 a 24 años y el 9% para el grupo de edad de 25 a 29 años.

2.3.5. El parque de viviendas: características

El parque total de viviendas de Canyelles, a diferencia de la población y hogares, no se habría doblado entre 1991 y 2001, a pesar de experimentar un crecimiento del 43%

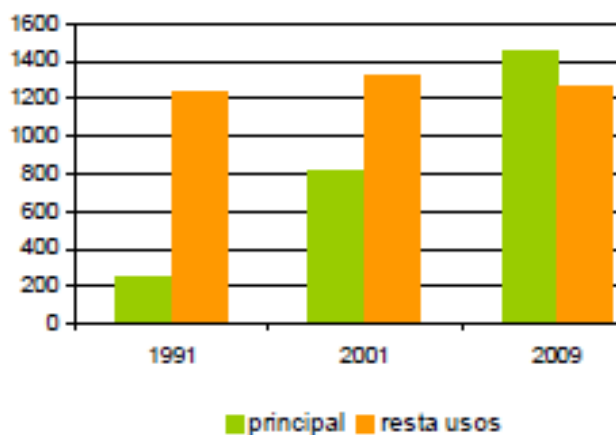
- Ni siquiera entre 2001 y 2009 se produce un aumento del número de viviendas paralelo al crecimiento de la población, incremento del parque que se sitúa cerca del 29%

A pesar del gran crecimiento demográfico y de hogares, en 2001 más del 60% de las viviendas seguían teniendo un uso diferente al principal.

Ahora bien, entre 2001 y 2009 el peso entre la vivienda principal y secundario se habría invertido y actualmente más del 50% del parque construido estaría habitado de forma permanente, por lo tanto es en este principio de siglo XXI cuando , por primera vez, las viviendas que se emplean como primera residencia son globalmente más numerosos que los de usos temporales, con lo cual, se puede



empezar a pensar que Canyelles está cambiando su perfil residencial para pasar de ser un lugar de fin de semana o veraneo a un lugar residencial permanente, con requerimientos nuevos de servicios y equipamientos.



Las viviendas identificadas como residencias principales (censo 2001) son en su mayoría unifamiliares y sólo unos ochenta edificios tienen más de una vivienda.

En relación al régimen de tenencia dominante de la vivienda principal era el de propiedad (censo 2001) con un 88% de las viviendas principales.

- Sólo 36 viviendas principales de los 803 de 2001 se declaraban de alquiler.

En cuanto a la superficie de la vivienda principal, sólo 42 viviendas tienen menos de 60 m² y las demás superficies están bastante repartidas; a destacar que un 37% del parque de vivienda principal se dimensiona entre los 81 y 110 m².

En cuanto a la antigüedad del parque, cerca del 87% del parque se ha construido entre el 1971 y el 2001, destacando el período entre 1981 y 2001, prolongándose el 2009.

- El parque construido entre 1971 y 2001, se produce con unos incrementos casi constantes del parque de cerca del 30% por cada decenio de este periodo.
- El salto cualitativo se produce a partir de la década de los sesenta ya que desde principios de siglo y hasta esta década sólo se habían construido 235 viviendas, pero a partir de los 70 se contabiliza un parque de viviendas muy renovado con un stock construido de más de 600 viviendas por decenio, ritmo que se mantiene hasta 2009.

- Esta aceleración en la construcción del parque y el hecho de que no sea antiguo ha debido favorecer la absorción del crecimiento de población que de forma permanente opta por vivir en Canyelles a partir de 1991.
- La "juventud" del parque municipal conlleva que la mayor parte de los edificios estén en buen estado y sólo 25 de estos están en la categoría de ruinosos o malos.

2.3.6. El mercado inmobiliario

La tipología dominante de la vivienda ha condicionado el tipo de demanda y ha supuesto una menor oferta de alquiler. Con todo, la demanda potencial por el tipo de vivienda dominante en el municipio sigue existiendo a estas alturas, aunque finalmente no puedan acceder.

Destacan dos perfiles: pareja en el momento de formar o ampliar la familia, y la pareja adulta que quiere mejorar la vivienda. De aquí se deriva una estructura de hogares en que dominaban las de dos a cuatro personas, al menos hasta el año 2009.

Del mercado de compra-venta destaca: los precios han bajado, se siguen anunciando nuevas rebajas (poco numerosas), aumenta la oferta, cae la demanda, se ponen en venta viviendas que presentan casuísticas asociadas a la crisis económica (embargo, procedencia de entidad bancaria, sin estar aún acabados, etc.) aunque en conjunto tienen poco peso con lo que la repercusión sobre el precio es menor.

La vivienda en venta es mayoritariamente unifamiliar (96%), destacando el aislado, dominan las viviendas de superficie útil superior a 150 m², el precio medio es de 328.000 €, con una rebaja media en relación el 2009 del -21%.

La rebaja de precio es mayor en las viviendas de menores dimensiones, de hasta 80 m² útiles, del -28% de media.

A pesar de las rebajas en los precios siguen siendo más elevados que el precio máximo de venta de la vivienda con precio concertado, posiblemente debido a que la urgencia de vender o la presencia de productos bancarios es menor que en otros lugares.

Tabla 13. Viviendas de compra-venta según precio m2 útil.

	2009	2012	2009-2012	
			Total	%
Hasta 80 m2 utiles	4010	2916	-1093	-27,30%
81-110 m2 utiles	3597	2673	-924	-25,70%
111-150 m2 utiles	2866	2239	-627	-21,90%
> 150 m2 utiles	2216	1775	-440	-19,90%
Precio medio	2729	2114	-615	-22,50%

Fuente: Ayuntamiento de Canyelles

Nota: de la muestra del año 2012 se ha excluido una masía valorada en 3'5 millones de euros ya que introducía importantes distorsiones, ya no sólo por el precio sino porque en realidad es un conjunto formado por masía, chalet adosado, otro de 'aislado, un estudio-loft, 3 casas y talleres. Contrariamente, no han sido excluidas las viviendas que proceden de embargo o son considerados productos bancarios, ya que a pesar de su menor precio, entran en competencia con el mercado inmobiliario habitual.

En el mercado inmobiliario hay poca vivienda en alquiler, el 18'5% de la muestra pero el 2'6% de las viviendas del municipio.

La tipología dominante, la de casa aislada y la superficie media de las viviendas en alquiler es de 180 m² construidos.

La media de rebaja se sitúa en casi el 20% pero sólo se anuncia en el 12% de casos.

El 55% de las viviendas tienen un precio medio de alquiler de 1.214 € / mes, de lo que resulta un precio medio de alquiler caro, de 1.013 € / mes aunque casi el 20% de la muestra tiene un precio medio de borde 560 € / mes.

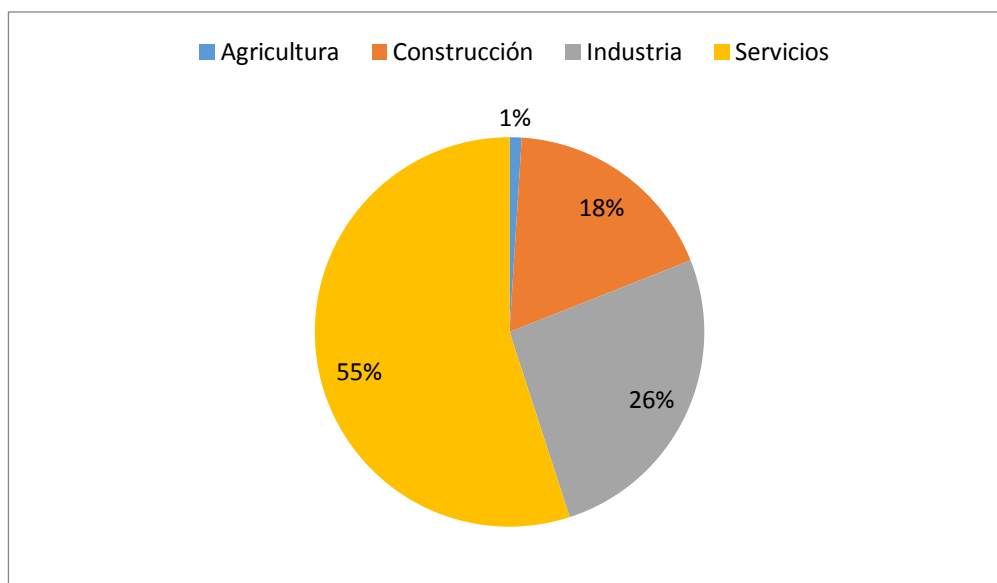
El precio medio de alquiler en Canyelles es un 34% más caro en relación la media de precios en el Garraf el año 2010 dada la tipología dominante de vivienda en el municipio.

2.3.7. Población activa, ocupación y nivel de instrucción

En relación al mercado de trabajo, unas 1.000 personas se declaraban ocupadas en Canyelles en 2001.

- Entre 1996 y 2001 en Canyelles ha aumentado el número de residentes ocupados en cerca del 86%
- En este mismo periodo, el número de trabajos localizados en el municipio ha aumentado un 72%

La distribución global del empleo por grandes sectores de actividad muestra que Canyelles tiene un sector primario con poca entidad, mientras que el sector de servicios es el de mayor peso seguido de la industria.



De los cerca de 1.000 ocupados en el municipio, el 55% se queda a trabajar en los casi 400 puestos de trabajo que están localizados.

- Estos puestos de trabajo sólo representan un poco más del 1% comarcal, con lo cual se ve que Canyelles no se ha convertido en un municipio con perfil económico potente en relación al resto de municipios comarcales, lo que significa que se le puede considerar como municipio con un perfil esencialmente residencial.
- Como la mayor parte de puestos de trabajo de Canyelles están ocupados por los mismos habitantes, el nivel de autosuficiencia del municipio es elevado, pero en cambio una parte elevada de su población ocupada residente tiene que salir a trabajar fuera, 700 personas, lo que da un ratio de autocontención baja (0,23).

Actualmente la empresa que ocupa el primer lugar en la oferta de puestos de trabajo es la Pirotecnia Igual, que además es la empresa más antigua del municipio, establecida desde 1960.

En cuanto a la tasa de actividad es un poco más baja en Canyelles que el conjunto comarcal:

- Del total de la población de más de 16 años, más del 50% trabaja y si la tasa de actividad es más baja en Canyelles que el Garraf es que las mujeres de este municipio participan menos en el mercado laboral.
- Cabe destacar que en el grupo de los inactivos, el colectivo más numeroso en 2001 es el de los escolares y estudiantes con cerca de 400 personas que representan el 35% de este colectivo. mientras que las amas de casa y los jubilados representan el 25% respectivamente. Estos datos refrendan los análisis hechas anteriormente: municipio poco envejecido, de carácter residencial familiar con una población joven - adulta.

Sin embargo hay que decir que se hace difícil establecer tendencias en un municipio como Canyelles, que ha sido sometido a un crecimiento excepcional entre 1991 y 2001 y que ha aumentado todos los efectivos en cualquier demográfica que se estudie categoría y variable socio.

En cuanto al paro, el número de parados entre el 2001 y el 2009 se ha ido incrementado.

- Aunque anualmente representa un colectivo medio de unas 100 personas hay que decir que la situación laboral ha empeorado en estos 8 años y desde 2005, el número de parados siempre supera la media anual calculada para este periodo.

La información sobre Renta Bruta Familiar Disponible es antigua (el último dato es de 2006) pero esta ya indica un empeoramiento progresivo de la capacidad económica de los habitantes de Canyelles:

- A pesar del aumento de la renta bruta disponible en euros, su posición en relación al conjunto de la provincia de Barcelona calculada a partir de los índices de base, muestra un retroceso y si el año 2001 está sólo 4 puntos por debajo de la riqueza media provincial, en 2006 ha retrocedido prácticamente 10 puntos.
- Sin embargo, la renta disponible es más alta para los habitantes de Canyelles que los de Vilanova y la Geltrú.

En cuanto al nivel de instrucción hay que decir que la mayor parte de la población ha alcanzado la formación escolar de segundo grado.

- El porcentaje de mujeres (51%) que ha conseguido esta titulación es relativamente más bajo que los hombres (57%)
- Los universitarios son un grupo poco numeroso (11%) con un reparto de la titulación similar entre hombres y mujeres.

En todo caso, parece que en Canyelles vive mayoritariamente población con la enseñanza obligatoria consolidado (54%); que los estudios universitarios han sido cursados básicamente por los grupos de población joven y adulta (20-49); que las personas que no saben leer o escribir o que declaran no tener estudios pertenecen mayoritariamente a grupos de edad superiores a los 55 años (el 9% de la población de Canyelles) y que las mujeres (98) son numéricamente más numerosas en estos grupos de 160 personas.

2.3.8. Potencial de población en el horizonte de 2026

Las proyecciones de población y hogares han sido revisadas en relación al documento del Avance de Plan debido a dos circunstancias, la primera de ellas relacionadas con el tiempo transcurrido desde su redacción y que aconsejaba alargar el horizonte temporal hasta el 2026, y la segunda en el actual escenario de crisis severa la que tendrá (está teniendo) repercusiones en el comportamiento demográfico de la población, y que todo apunta a una mayor contracción del crecimiento en primera instancia en la reducción de los flujos residenciales de la población, muy especialmente los de entrada, y a medio plazo de la posible reducción de la natalidad.

En el caso de Canyelles, hay que hacer la puntualización de que la emigración de población de origen extranjero tendrá una menor incidencia sobre el conjunto de la población dado su bajo peso. Mayor puede ser la repercusión de la posible emigración de sus efectivos más jóvenes al extranjero en busca, al igual que en caso del primer grupo mencionado, de un trabajo que aquí no pueden encontrar. En todo caso, la emigración de unos y otros a la vez que se produce un posible estancamiento de la entrada de nueva población a medio plazo supondrá la anteriormente citada reducción de la natalidad dado que son los grupos de población en edad de tener hijos.

2.3.9. Proyecciones de población

Antes de hacer las proyecciones demográficas, las cuales, a partir del análisis y la proyección de los componentes de crecimiento (el crecimiento natural y migratorio) ajustan la población a un horizonte temporal a partir de unos supuestos de comportamiento de las dinámicas demográficas



locales y de las tendencias de movimientos de población vinculados a procesos de expansión o recesión más generales, se quiere hacer una evaluación del potencial de población que podría residir en el municipio en caso de que se construyeran todos y además fueran todos de uso principal a partir del potencial de viviendas de todos los núcleos de Canyelles. Esta primera aproximación no tiene en consideración ninguna variable demográfica pero si la capacidad del municipio para acoger un posible crecimiento demográfico.

Para la estimación de este cálculo, se ha multiplicado el número de viviendas que puede tener cada núcleo por el tamaño medio del hogar de cada uno de ellos en 2009. Esta variable tiene el inconveniente de que es fuerza circunstancial, con fuertes oscilaciones en caso de que se modifiquen las centésimas y más en un municipio en que la segunda residencia tiene un peso notable.

Hay que entender esta observación como una constatación de que en municipios con esta especialización ha detectado algunos casos de empadronamiento fiscal. Asimismo, es bastante posible que los jóvenes que han marchado por estudios o bien como un primer paso en la emancipación aun estén domiciliados en el hogar familiar. Todos estos casos introducen distorsiones en el tamaño medio del hogar, haciendo que de manera indistinta crezcan el número de hogares unipersonales y de hogares con 3 y más miembros.

Tabla 14. Población estimada a partir de las viviendas potenciales del planeamiento vigente.

	Potencial de viviendas PGOU	Tamaño mediano hogar	Potencial de población
Les Ameriques	63	2,57	162
California	957	2,97	2846
Can Roca	122	2,71	331
Canyelles pueblo	615	3,02	1857
Cogullada	160	3,06	490
Daltmar	84	2,1	176
Disseminats	50	3,82	191
Muntanya de Mar	213	1,98	421
Nou Canyelles			
Les Palmeres	1582	2,9	4583
Selva Meravelles	313	2,27	711
Vora Sitges	669	2,95	1973
Canyelles	4828	291	14045

Fuente: Ayuntamiento de Canyelles.

De aquí resulta que Canyelles podría tener una población potencial de unos 14.000 habitantes en caso de agotarse el planeamiento vigente y de convertirse en un municipio de primera residencia, de los cuales, cerca de 4.300 ya viven de forma permanente a estas alturas.

Proyecciones de población

En las proyecciones demográficas, se parte del supuesto de que acentuará la actual tendencia de ralentización de crecimiento aunque con una intensidad y duración diferente según el escenario. Se parte también de la premisa de que posiblemente no volverá a tener los índices de crecimiento máximos que ha tenido en buena parte del último decenio ya que aunque resulta difícil hacer una evaluación del impacto real que puede tener la crisis en su crecimiento ni de su duración, como anteriormente se ha dicho, se cree que puede ser menor que en otros municipios catalanes.

Se hace, eso sí, el ejercicio de incluir un cuarto escenario, el cual lo llamamos expansivo, para no excluir la posibilidad de que haya un cambio de tendencias que el actual marco, que casi se puede calificar de depresivo incluso en las perspectivas demográficas, nos hace muy difícil de vislumbrar; ha influido también en la decisión de incluirlo el hecho de que la posición de Canyelles entre las ciudades de Vilanova y la Geltrú y Vilafranca del Penedès así como la oferta de vivienda unifamiliar, de buen paisaje y buenas comunicaciones (incluido el autobús de conexión entre las dos ciudades anteriormente citadas y también con Sitges), es un importante factor de atracción de nueva población que si bien actualmente está estancada o en retroceso, se puede recuperar una vez se recupere la actividad económica.

En los cuatro escenarios se considera que el crecimiento natural de población será positivo pero la incidencia en los cuatro escenarios variará en función de la reducción del movimiento residencial: a menor entrada de población menor aumento de la natalidad y reducción del saldo natural positivo con el que no podrá terminar de neutralizar los efectos de la mortalidad, la cual en un principio seguirá estabilizada (aumentará pero en unas proporciones similares a las actuales debida el importante peso de la población joven adulta y adulta) pero que con el paso de los años y en la medida que se vaya reduciendo el crecimiento residencial se hará notar cada vez más.

El escenario bajo es el que muestra de manera más nítida la reducción del crecimiento, y aunque al final del periodo estimado el crecimiento será positivo, la ganancia de población será de casi un 19% de la población en 2011 con un índice de crecimiento anual del 1,16%. Dicho de otro modo, en 15

años la ganancia de población sería entorno 800 personas, pasando de los 4.282 habitantes de 2011 a algo menos de 5.100 el 2026.

Tabla 15. Población potencial según escenario.

	Bajo	Mediano	Alto	Expansivo
2018	4541	4715	5215	5970
2026	5089	5594	7994	10746

En el escenario medio las expectativas de crecimiento que se plantean son también bastante modestas; de hecho, la diferencia más importante entre este escenario y la anterior es la consideración de que la caída del crecimiento no será tan severa aunque será bastante importante en los primeros años del periodo. De aquí resulta que entre ambos escenarios haya una diferencia de +500 nuevos habitantes. En el escenario medio el crecimiento absoluto será del 30% y podría suponer que el 2026 podría haber 1.300 nuevos habitantes, con un crecimiento anual en 15 años del 1,8%, índice de crecimiento que no se ha dado en las últimas 3 décadas, el más bajo de los que ha sido del 2'05%. En este escenario se podría pasar de los actuales 4.282 habitantes a 5.589 habitantes.

En el escenario alto se considera que si bien la caída será igual de importante y severa que en los otros dos escenarios, la recuperación del crecimiento podría producirse antes, primero por un nuevo incremento de los flujos residenciales debido a la buena posición del municipio y la posibilidad de que los precios de las viviendas se hayan vuelto competitivos nuevamente en relación a municipios del entorno con una oferta tipológica similar (hay que reconocer que esta suposición es aventurada) y a consecuencia del incremento de la inmigración para una recuperación de la natalidad. No obstante lo apuntado, dada la anterior situación de estancamiento y posible pérdida de crecimiento, la entrada de nueva población no supondrá una recuperación del crecimiento tan espectacular como han sido los últimos 30 años; el crecimiento absoluto sería de casi el 87%, con unos 3.700 nuevos habitantes y se podría alcanzar casi los 8.000 habitantes pero sin arribarhi.

Finalmente, el escenario expansivo, anteriormente justificada su inclusión, "magnifica" los resultados de la recuperación anteriormente anunciados. Hay que decir que ni siquiera en este escenario se considera que pueda alcanzar los índices de crecimiento de las dos últimas décadas y como se observa en la tabla, ni siquiera alcanzaría el potencial de población que permite el planeamiento. En este escenario el crecimiento total sería del 151% (lo que permitiría el PGOU sería del 228%) podría suponer unos 6.400 nuevos habitantes y un índice de crecimiento anual del 6%.

Lo cierto es que en ambos cálculos de potencial realizados, se deberían introducir correcciones dado que en el primero no se consideran las variables demográficas mientras que en el segundo no se considera la incidencia de factores no demográficos como podría ser la instalación de una empresa con capacidad de atraer nueva población; este escenario es posible pero hay suficiente potencial en el PGOU (que recogerá el POUM) para absorberlo.

2.4. Movilidad

En la siguiente tabla se representan los datos del estudio de movilidad obligada (EMO) disponibles al Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT) para Canyelles, donde se incluyen los desplazamientos diarios originados por motivo de trabajo o estudio hacia o desde del municipio.

Tabla 16. Movilidad obligada por desplazamientos diarios residencia – trabajo/estudios en Canyelles

Año	1986	1991	1996	2001
Movilidad por motivos de trabajo				
Desplazamientos dentro	132	133	120	221
Desplazamientos a fuera	70	148	391	738
Desplazamientos desde fuera	120	153	111	177
Total	322	434	622	1136
Movilidad por motivos de estudio				
Desplazamientos dentro	39	1	56	11
Desplazamientos a fuera	91	120	165	84
Desplazamientos desde fuera	2	11	13	0
Total	132	171	234	95
TOTAL	454	605	856	1231

Fuente: IDESCAT

La movilidad por motivos de trabajo en Canyelles ha aumentado considerablemente a lo largo de los años, sobre todo en cuanto a los desplazamientos hacia fuera del municipio, los cuales se han multiplicado prácticamente por 10 en 15 años. Aunque no tanto como los desplazamientos hacia el exterior, los desplazamientos internos y hacia Canyelles también han aumentado (excepto en 1996 en que disminuyeron respecto al 1986); concretamente un 67% los primeros y un 48% los segundos en el mismo periodo.

Por razón de estudios, los desplazamientos intermunicipales han sido importantes en los años 1986 y 1996, pero bajos en 1991 y 2001. Respecto 1986, en 2001 estos desplazamientos bajaron un 72%. Los

desplazamientos fuera y hacia Canyelles aumentaron de 1986 a 1996, pero disminuyeron en 2001, un 8% en el primer caso y un 100% en el segundo (los desplazamientos al 2001 son nulos).

Así pues, en 2001, en Canyelles los flujos de desplazamientos derivados de la movilidad obligada se dan básicamente hacia fuera del municipio. De los 1.231 desplazamientos diarios producidos en el municipio, el 66,78% (822 desplazamientos) se producen hacia fuera del municipio, el 18,85% (232 desplazamientos) son internos y el 14,38% (177 desplazamientos) son hacia Canyelles .

El estudio de movilidad obligada también da datos sobre el medio de transporte utilizado y la procedencia / destino de los desplazamientos por razón de trabajo y estudio. En la tabla 17 se pueden ver las 10 destinos hacia las que se generan más desplazamientos desde Canyelles, y los 10 municipios de procedencia desde donde se generan más desplazamientos hacia Canyelles.

Tabla 17. Movilidad obligada por desplazamiento residencia – trabajo/estudio.

DESPLAZAMIENTOS	TOTAL
Desplazamientos a otros municipios	
Vilanova i la Geltrú	280
Barcelona	140
Vilafranca del Penedès	83
Sant pere de Ribes	51
Sitges	24
El Prat del Llobregat	15
Santa Margarida i els Monjos	14
Gavà	10
Olèrdola	7
Cubelles	7
Desplazamientos desde otros municipios	
Vilanova i la Geltrú	84
Sant Pere de Ribes	30
Barcelona	10
Sitges	7
Cubelles	17
Santa Coloma de Gramanet	6
Vilafranca del Penedès	5
L'Hospitalet del Llobregat	3
Castellet i la Gornal	3
Terrassa	3

Fuente: IDESCAT

Así, Vilanova y la Geltrú, Barcelona y Vilafranca del Penedès son los tres municipios hacia donde se generan más desplazamientos (más del 61%) tanto por motivos de estudio como de trabajo, seguidos por, Sant Pere de Ribes, Sitges, El Prat de Llobregat, Santa Margarida i els Monjos, Gavà, Olèrdola y Cubelles donde los desplazamientos son sólo por motivos de trabajo. Los desplazamientos hacia Canyelles provienen mayoritariamente de Vilanova y la Geltrú y Sant Pere de Ribes, que concentran más del 64% de los desplazamientos atraídos por el municipio, seguidos de Barcelona, Sitges, Cubelles, Santa Coloma de Gramanet, Vilafranca del Penedès, L'Hospitalet de Llobregat, Castellet y la Jorral y Terrassa. En este caso, todos son desplazamientos por motivos de trabajo.

Filamente, analizando los flujos por medio de transporte, el transporte más utilizado en todos los casos es el transporte individual. Sin embargo, hay claras diferencias entre la tipología de transporte utilizado en función del desplazamiento realizado. En cuanto al desplazamiento interno en el municipio, el 63,36% (147 desplazamientos) son transportes individuales, el 12,5% (29 desplazamientos) son a pie y el 5,17% (con 12 desplazamientos) transporte colectivo. Los desplazamientos a otros municipios se producen básicamente en transporte individual en un 75,67% de los casos seguidos, con un 6,81%, del transporte individual y colectivo, y, con el 4,62%, del transporte sólo colectivo. Finalmente, en cuanto a los desplazamiento desde otros municipios, predomina el transporte individual con un 90% (158 desplazamientos) y el transporte colectivo en un 7,34% (13 desplazamientos) de los casos (ver tabla 18).

Tabla 18. Movilidad obligada por medio de transporte.

DESPLAZAMIENTOS	Medios de transporte							TOTAL
	Individual	Colectivo	Individual y colectivo	A pie	Otros medios	No se desplaza	No aplicable	
Desplazamientos internos	147	12	2	29	1	32	9	232
Desplazamientos a otros municipios	622	38	56	1	3	0	102	822
Desplazamientos desde otros municipios	158	13	1	0	0	0	5	177

Fuente: IDESCAT

2.5. Biodiversidad

2.5.1. Biodiversidad

La base conceptual mantiene que, idealmente, podemos considerar las zonas eminentemente urbanas como sistemas ecológicos profundamente transformados por los humanos, los cuales son la especie dominante. El ecosistema urbano podemos considerarlo como un sistema con un nivel de perturbación muy alto en relación a las necesidades de otras especies y un sistema con niveles de diversidad biológica relativamente bajos. Por otra parte, las zonas de cultivo, en comparación a las zonas urbanas, son zonas menos perturbadas o perturbadas con menos intensidad, pero con una clara influencia antrópica. Los niveles potenciales de diversidad son, de manera general, superiores a los de las zonas urbanas, aunque no dejan de ser relativamente bajos para las propias limitaciones que impone la actividad agrícola. Finalmente, las zonas de vegetación con estructura herbácea, arbustiva y arbórea tienen niveles de perturbación antrópica potencialmente más bajos que los hasta ahora considerados, tanto en cuanto a la cantidad como a la intensidad y frecuencia. Contrariamente, la diversidad es potencialmente más alta. Estos espacios, los espacios biodiversos, son espacios donde la estructura de la vegetación puede llegar a representar diferentes grados de complejidad, que se traducen en posibilidades de diversidad de condiciones y recursos que favorecen una mayor riqueza y diversidad de especies y ecosistemas.

Por lo tanto la biodiversidad del municipio está ligada a los sistemas ecológicos presentes. Así, habrá que considerar especialmente las especies vegetales potenciales más relevantes de los hábitats predominantes, que, en el caso del municipio de Canyelles son las maquias y matorrales con palmito, lentisco, acebuche, de las regiones mediterráneas cálidas, los pinares de pino blanco con sotobosque de maquias o matorrales con olivo y palmito de las regiones mediterráneas cálidas, las viñas y las malezas de pino blanco procedentes de colonización sin obviar la mención a las especies potenciales del resto de hábitats.

En cuanto a las maquias y matorrales están formadas por un estrato arbustivo con presencia de coscoja (*Quercus coccifera*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), las dos más abundantes, espino negro (*Rhamnus lycioides*), palmito (*Chamaerops humilis*), acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), vidiella (*Clematis flammula*), tártago arbórea (*Euphorbia dendroides*), aladierno (*Rhamnus alaternus*) y enebro (*Juniperus oxycedrus*) y un estrato herbáceo con presencia de rubia (*Rubia peregrina*),

espárrago silvestre (*Asparagus acutifolius*), fraile Cugota (*Arisarum vulgare*) y listón (*Brachypodium retusum*).

El hábitat de los pinos de pino blanco con sotobosque de maquias o matorrales está formado por una única especie arbórea y por tanto dominante, el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y cuatro especies arbustivas: coscoja (*Quercus coccifera*), el más abundante, palmito (*Chamaerops humilis*), acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) y espino negro (*Rhamnus lycioides*).

En cuanto a los cultivos de viña, la especie cultivada, y por tanto la más abundante, es la *Vitis vinifera* (la vid), aún así, se encuentran especies herbáceas no deseadas para la práctica del cultivo, como son: rabaniza (*Diploaxis eurocoides*), en este caso la especie dominante, bleo (*Chenopodium album*), marchando (*Amaranthus retroflexus*), sorgo (*Sorghum halepense*), grama (*Cynodon dactylon*), correhuela (*Convolvulus arvensis*), tártago (*Euphorbia segetalis*), caléndula (*Calendula arvensis*), morrón rojo y morrón azul (*Anagallis arvensis*), Cereixo (*Setaria verticillata*) y lletsó fin (*Sonchus tenerrimus*).

Y en cuanto a los boscajes de pino blanco procedentes de colonización, sólo encontramos una única especie arbórea, el pino carrasco (*Pinus halepensis*) sin presencia de un estrato arbustivo.

Otras especies potenciales presentes en los hábitats no mencionados son el carrizo (*Ampelodesmos mauritanica*) y el romero (*Rosmarinus officinalis*).

Para la descripción referente a la composición faunística del municipio de Canyelles no se ha encontrado ningún estudio concreto por el municipio. La información disponible procede de un estudio faunístico del Parque Natural de Olèrdola realizado por la Diputación de Barcelona. Como parte del Parque de Olèrdola está incluido en el municipio de Canyelles, se ha hecho la aproximación que el mismo tipo de fauna se podrá encontrar potencialmente en el resto de ambientes agrícolas y forestales de Canyelles.

Así pues, según el estudio *La fauna en el Parque de Olèrdola*, disponible en la web de la Red de Parques Naturales de la Diputación de Barcelona, se clasifica la fauna según si es fauna invertebrada o fauna vertebrada. Para la primera se describen los ropalóceros (mariposas diurnas) y por el segundo grupo se describe la herpetofauna (anfibios y reptiles), las aves y los mamíferos.

En cuanto a los invertebrados ropalóceros (mariposas diurnas) las especies presentes en el Parque son: papilionidae, piéridos, satíridos, nimfálidos, licénidos y Hespérides. En cuanto a la abundancia, hay un predominio claro tanto en número de especies como de individuos de las familias de satíridos y licénidos.

En cuanto a las especies de herpetofauna, la mayor parte son típicamente mediterráneas y con un carácter bastante termófilo. Las especies de anfibios localizadas en el parque de Olèrdola son la salamandra (*Salamandra salamandra*), el sapo partero (*Alytes obstetricans*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), el sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*), el sapo común (*Bufo bufo*), el sapo corredor (*Bufo calamita*), la reineta (*Hyla meridionalis*), y la rana (*rana perezii*).

Los reptiles, mucho más abundantes, se encuentran representados por la tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*), reintroducida recientemente en el Garraf y que antiguamente había estado presente, la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), la salamanquesa rosada (*Hemidactylus turcicus*), el lución (*Anguis fragilis*), el eslizón listado (*Chalcides striatus*), el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), la lagartija gordo (*Psammodomus algirus*), la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*), la serpiente verde (*Malpolon monspessulanus*), la serpiente de meridional (*Coronella girondica*), la serpiente (*Elaphe scalaris*), la serpiente de agua (*Natrix maura*) y la víbora hocicuda (*Vipera latasti*).

En cuanto al grupo de las aves, se especifica la fenología y el estatus de cada especie presente en el Parque. La fenología indica si la especie es accidental, esporádica, hibernante, migradora o sedentaria y el estatus especifica si es frecuente, muy frecuente, ocasional, poco frecuente o rara. Se destacan las especies muy frecuentes, que son: la perdiz roja (*Alectoris rufa*), la gaviota patiamarilla patiamarilla (*Larus cachinnans*), la tórtola (*Streptopelia turtur*), el cuco (*Cuculus canorus*), el chotacabras (*Caprimulgus europaeus*), el vencejo (*Apus apus*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), el avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), el chochín (*Troglodytes troglodytes*), el ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*), la tarabilla común (*Saxicola torquata*), el roquero solitario (*Monticola solitarius*), el mirlo (*Turdus merula*), el zorzal común (*Turdus philomelos*), la curruca rabilarga (*Sylvia undata*), la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), el carbonero común (*Parus major*), el estornino negro (*Sturnus unicolor*), el verdecillo (*Serinus serinus*), el verderón (*Carduelis chloris*) y el jilguero (*Carduelis carduelis*).

En cuanto a los grupos de especies de mamíferos se pueden encontrar: los insectívoros como el erizo común (*Erinaceus europaeus*), muy raro de encontrar, la musaraña enana (*Suncus etruscus*), y la musaraña común (*Crocidura russula*) abundante en todo el parque, tanto en los cultivos como en los bosques y los matorrales. También se encuentran 4 especies diferentes de quirópteros: el murciélago orejudo (*Plecotus auritus*), el murciélago *Pipistrellus* (*Pipistrellus* (*Plecotus pipistrellus*), el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrum-equinum*) y el murciélago de Schreiber (*Rhinolophus hipposideos*); carnívoros, como el zorro (*Vulpes vulpes*) capaz de vivir en cualquier hábitat, la garduña o garganta blanco (*Martes foina*), que puede considerarse escasa pero repartida por todos los lugares rocosos del parque, la comadreja (*Mustela nivalis*) presente en todo el parque también, el tejón (*Meles meles*), que se encuentra en los bosques y maquias, y la gineta o gato (*Genetta genetta*). En cuanto a los artiodáctilos se encuentra el Jabalí (*Sus scrofa*) y un el grupo de lagomorfos, el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y el topo (*Pitymys duodedimcostatus*) presente en todos los medios abiertos, típico sobre todo de los cultivos.

2.5.2. Especies protegidas

Para la realización del listado de especies protegidas en el municipio no se ha encontrado ningún estudio concreto. A partir de la biodiversidad potencial comentada en el apartado anterior se compara con la base de datos del Patrimonio Natural (PROTNAT) del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda aquellas especies que están protegidas por alguna normativa, y que, por Canyelles, son potencialmente presentes el municipio.

2.5.3. Espacios Naturales Protegidos

En Canyelles no hay ningún espacio natural de protección especial (ENPE), dentro de los cuales se incluyen los Parques Nacionales, los parques naturales, los parajes naturales de interés Nacional, las Reservas Naturales de fauna salvaje, las Reservas Naturales Integrales y las Reservas Naturales Parciales. Sí se encuentra un espacio incluido en el Plan de espacios de interés natural (PEIN), aprobado por el Decreto 328/1992, de 14 de diciembre, el espacio de Olèrdola.

El espacio protegido de Olèrdola tiene una superficie total de 606,69 ha y el 54,3% (329,50 ha) se encuentra dentro del municipio de Canyelles. Este espacio protegido forma parte del espacio Red Natura 2000 "Sierras del Litoral Central" que tiene una superficie de 25.132 ha, de las cuales 341,32

se encuentran dentro del municipio. Esta superficie representa aproximadamente el 24% del municipio, pero sólo el 1% del espacio Red Natura 2000.

Según la información disponible en la web de la Diputación de Barcelona, el Parque de Olèrdola forma parte también de la red de Parques Naturales que gestiona la Diputación, coincidiendo (casi con la totalidad de los límites) con el ámbito del PEIN.

El Plan especial de protección de medio físico y del paisaje del espacio natural de Olèrdola (PEPMFP) fue aprobado en fecha de 11 de noviembre de 1992 y publicada su aprobación en el DOGC núm. 1.672 de 20 de noviembre de 1992. El 2 de diciembre de 1997 fue aprobada su modificación y publicada en el DOGC núm. 2.562 de 22 de enero de 1998.

Además, el término municipal abarca una pequeña parte del ámbito del Macizo del Garraf, el cual dispone de un Plan especial de protección del medio físico y del paisaje (PEPMFP) del espacio natural del Garraf aprobado por resolución del Consejero de Política Territorial y Obras Públicas de 24 de mayo y 16 de diciembre de 1986 y publicado en el DOGC número 805 de 18 de febrero de 1987. Este fue modificado por acuerdo de la Comisión de Urbanismo de Barcelona de 22 de noviembre de 1995 y publicado el DOGC número 2.157 de 22 de enero de 1996, y por acuerdo de la Comisión de Urbanismo de Barcelona de 19 de noviembre de 2001 y publicado en el DOGC número 3.592 de 11 de marzo de 2002.

Además, la Diputación de Barcelona hace una propuesta de Plan de uso público de los Parques del Garraf, de Olèrdola y Foix para ordenar todas las actividad en el tiempo libre que se desarrollan dentro de estos Parques, al tiempo que es una herramienta para el desarrollo socioeconómico los municipios que los integran.

En cuanto a los montes gestionados por el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, hay que decir que no se encuentra ninguna dentro del término municipal de Canyelles, según la cartografía disponible en el propio Departamento.

Y, con respecto a las Áreas de interés faunístico, el término municipal incluye una que se corresponde con un área de campeo del águila perdicera situada en el extremo oeste del municipio.

2.5.4. Conectividad ecológica

Durante los últimos años se ha puesto de manifiesto que la conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad que forma parte no podía limitarse a las aproximaciones estructurales y estáticas, como generalmente son las de los espacios naturales protegidos, sino que debía incorporarse todos los aspectos dinámicos y funcionales inherentes a los sistemas naturales de todo el país, entre los que destaca la conectividad ecológica.

De acuerdo con el estudio *Propuesta de delimitación de los ámbitos de conectividad entre los espacios de interés natural (PEIN y Red Natura 2000) (ARDA, 2007)* encargado por el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, Canyelles no contiene ningún espacio de interés conector ecológico.

Según este estudio, sin embargo, existe un ámbito de conectividad, el Eje Montañoso del Ordal - el Foix, que une Olèrdola en el espacio de la red Natura 2000 Sierras del Litoral Central y que limita justo con el término de Canyelles por norte. Según el estudio *Propuesta de planificación ecológica para la región metropolitana de Barcelona en base a la interpretación estratégica de Forman (2004) y la evaluación paramétrica derivada del índice de aptitud territorial (Barcelona Regional, 2005), (Mayor y BR, 2006)* en Canyelles no hay ningún conector ecológico definido ni ningún corredor fluvial, aunque este estudio delimita un conector entre los espacios protegidos de Olèrdola y el Macizo del Garraf por el norte, y un conector entre Olèrdola, el Foix, el Montmell- Marmellar y las Cabeceras del Foix al oeste.

Por último, según el Plan Territorial Metropolitano de Barcelona, se proponen algunos conectores en el apartado de Espacios abiertos. Por el término municipal de Canyelles se describe un conector amenazado por continuos urbanos y un corredor fluvial. En cuanto al primero, éste se sitúa en la parte sureste del término municipal, entre la urbanización de Las Américas (perteneciente al municipio de Canyelles) y la urbanización del Mas Mestre (perteneciente al municipio de Olivella). Entre estas dos hay una masa boscosa que, según el Plan, queda amenazado por los continuos urbanos. La riera de Vilafranca se define como corredor fluvial para unir uno de los espacios de protección especial de la viña correspondiente a la zona de Vilafranca con los espacios PEIN de Olèrdola y Sierras del Garraf hasta desembocar en el mar.

También, y según el *Estudio de detalle de los puntos críticos para la conectividad ecológica del ISA del PTMB*, Canyelles se sitúa en un espacio de conexión ecológica entre la llanura litoral del Garraf y la depresión del Penedès que se encuentra debilitada por el frente casi continuo de urbanizaciones de Canyelles y Olivella. Los espacios más significativos son el arroyo de Vilafranca y el torrente de Prubí, así como los espacios libres entre la urbanización California y la de Vera Sitges. Por tanto, las propuestas de protección y mejora de la conectividad en Canyelles se presentan a continuación:

- Favorecer el mantenimiento de la actividad agrícola del valle del fondo de Prubí, como principal garantía para mantener la conectividad ecológica en una zona rodeada por la urbanización (Potenciación de la gestión agraria).
- Restaurar los bosques de ribera del arroyo de Vilafranca, como medida tanto para mejorar su papel de conector ecológico, como para potenciar los hábitats para la fauna (Protección de la conectividad).
- Dotar a las urbanizaciones de este sector, especialmente las de Vera-Sitges y Las Américas, de medidas de actuación básicas de defensa frente a los incendios forestales, para asegurar así tanto la seguridad de los asentamientos como la pervivencia de la masa forestal entre ambas (Preservación y mejora de hábitats de interés).
- En la medida de lo posible, evitar el paso de nuevas infraestructuras para el valle de Prubí, clave para la conectividad ecológica de la zona. Si finalmente el espacio debe acogerlas, habrá que permeabilizar de manera que el espacio pueda mantener su función conectora actual (Permeabilización de infraestructuras y Protección de la conectividad).

2.6. Agua

2.6.1. Hidrología

El término municipal de Canyelles pertenece a la cuenca del Garraf y Riera de Ribes. Principalmente por el municipio transcurre el arroyo de Vilafranca, procedente de Olèrdola, que desagua en el arroyo de Ribes, ya en el término de Sant Pere de Ribes. Por otra parte, de las montañas llegan varios torrentes que desembocan en el arroyo, el torrente del Plan del Bosque es un ejemplo. En este desembocan tres torrentes más que confluyen en un mismo punto, estos son el torrente de Cal Deus, el torrente de Cal Dori y el torrente del Prubí (los dos últimos están pavimentados). El torrente del Plan del Bosque y el torrente de Cal Deus pasan por el núcleo de Canyelles y a cielo abierto.

Canyelles es rico en agua subterránea y contribuye a surtir Vilanova. Hay fuentes como las de Can Ferrer de Llacunalba, al suroeste del pueblo y la de Cal Girabal, al este. La circulación profunda del arroyo de Vilafranca capta la mayor parte de las aguas superficiales, aún así, constituye uno de los numerosos cursos secos, o valles ciegos, típicos de la morfología kárstica del Garraf. Se trata de un arroyo que tan sólo lleva agua en época de crecida y cuyo caudal se infiltra rápidamente antes de llegar al mar.

Canyelles no tiene ninguna zona húmeda incluida en el inventario de zonas húmedas de Cataluña ni tampoco ningún acuífero protegido.

A través del *Mapa interactivo de las masas de agua en Cataluña* disponible en la Agencia Catalana del Agua, se puede hacer una consulta interactiva de toda la cartografía y la información de las masas de agua asociadas al documento IMPRESS que integra la caracterización e información de las masas de agua, analiza las presiones e impactos y evalúa el riesgo de incumplimiento de los objetivos de la Directiva marco del agua.

Para el municipio de Canyelles las masas de agua presentes corresponden a la riera de Vilafranca y las aguas subterráneas del Garraf. Ambas presentan, resultado del análisis de presiones e impactos, un riesgo positivo de incumplimiento de objetivos de la Directiva, de nivel medio en el caso del arroyo de Vilafranca (ver tabla 19. y 20).

Tabla 19. Análisis de presiones e impactos de la riera de Vilafranca

Análisis de presiones	
Presas y esclusas	Nula
Encauzamientos	Nula
Captaciones de agua	Nula
Regulación flujo	Nula
Derivación a centrales hidroeléctricas	Nula
Zonas urbanas en zona inundable	Nula
Zonas extractivas en zona inundable	Nula
Zonas forestales en zona inundable	Nula
Vertidos industriales no biodegradables	Nula
Vertederos residuales urbanos	Nula
Vertederos residuales industriales	Nula
Usos urbanos	Baja
Pasturas intensivas	Nula
Cultivos intensivos de cereales y forraje, cultivos extensivos de regadío o en zonas lluviosas	Nula
Cultivos intensivos de hortalizas, flores, viña, frutales de secano, rosáceas i cítricos	Nula
Arrozales	Nula
Deyecciones ganaderas	Nula
Excedentes de nitrógeno de la agricultura y ganadería	Nula
Vertidos de lodos de EDAR	Nula
Suelos contaminantes y potencialmente contaminantes	Nula
Vías de comunicación	Nula
Zonas mineras y extractivas	Nula
Escombreras salinas	Nula
Especies invasoras	Nula
Fosforo total de EDARs	Nula
Carga orgánica (DQO) de EDARs	Nula
DQO de vertidos industriales	Nula
DQO de núcleos no saneados	Nula
Descarga de sistemas urbanos	Elevada
Fosforo total de vertidos biodegradables (total)	Nula
DQO de vertidos biodegradables (total)	Mediana
Análisis de todas las presiones	Elevada
Riesgo de incumplimiento de objetivos de la directiva	
Análisis de presiones e impactos	Medio

Fuente: Agencia Catalana del Agua.

Tabla 20. Análisis de presiones e impactos en la masa del agua subterránea Garraf.

Análisis de presiones	
Aplicaciones de biosólidos	Moderada
Zonas urbanas y industriales	Moderada
Vertidos industriales	Alta
Suelos contaminantes	Alta
Depósitos controlados de residuos	Moderada
Vertidos de EDAR	Alta
Extracciones costeras causantes de intrusión salina	Alta
Presión total por el estado químico	Alta
Impactos potenciales sobre la masa de agua	
Vulnerabilidad	Alta
Impacto potencial estado químico	Alto
Impacto comprobado estado químico	Alto
Impacto comprobado estado cuantitativo	Bajo
Riesgo de incumplimiento de objetivos de la directiva	
Riesgo sobre el estado químico	Si
Riesgo sobre el estado cuantitativo	No
Riesgo total	Si

Fuente: Agencia Catalana del Agua.

2.6.2. Abastecimiento y distribución de agua

La red de abastecimiento en la comarca del Garraf es gestionada por la empresa Aguas Ter Llobregat (ATLL), que es el gestor de abastecimiento de agua potable en alta, es decir, que capta, potabiliza y distribuye el agua potable hasta los depósitos de cabecera municipales. A partir de este punto, el suministro domiciliario o en bajo lo realizan los propios ayuntamientos o la compañía suministradora a la que se tenga delegado el servicio.

En el abastecimiento juega un papel importante la Mancomunidad Intermunicipal Penedès-Garraf (MIPG), que gestiona la red de abastecimiento en alta de ATLL y vigila y fiscaliza los pagos pendientes. La MIPG fue la entidad que promovió la llegada en el Penedès y el Garraf del agua potabilizada proveniente de Abrera.

En Canyelles, el abastecimiento se produce a través de una tubería de ATLL situada en el extremo este del municipio de la que sale un ramal que lleva agua hacia el casco urbano y las urbanizaciones de California, la Cogullada y Daltmar (con impulsión las tres).

Aparte del agua de ATLL, en Canyelles es importante el suministro a partir de los pozos que se encuentran repartidos por todo el municipio. Lo más importante es el pozo Collado, que dio uso hasta el año 2003-2004 cuando fue contaminado y se dejó de utilizar. Actualmente ya no está contaminado pero no da servicio de abastecimiento en Canyelles sino a otros municipios. Existe la voluntad por parte del Ayuntamiento de Canyelles de recuperar parte de esta fuente de abastecimiento, ya que supone un ahorro en los costes de ATLL. El potencial de los abastecimientos locales en materia de agua en Canyelles es un elemento importante a tener en cuenta de cara a una cierta autosuficiencia del municipio.

Más adelante se presenta un listado de los pozos del término municipal de Canyelles donde se especifica el uso de este, el tipo de captación, la propiedad, el acuífero al que pertenece, el caudal y el volumen máximo anual (ver tabla 22).

En cuanto a los caudales suministrados por ATLL, si se comparan los caudales suministrados en 2015 respecto a los suministrados diez años atrás, en 2005, se observa que estos no ha variado significativamente (ver 21). Cabe decir que durante este periodo los caudales suministrados sí han sufrido ciertas variaciones, con aumentos de estas cantidades (por ejemplo, los 2007 se suministrado un total de 658.004 m³ en el municipio) y posteriores disminuciones hasta caudales cercanos a los suministrados diez años atrás.

Tabla 21. Caudales suministrados en Canyelles (m³).

	2005	2015
Canyelles	554536	585799

Fuente: Ayuntamiento de Canyelles, a partir de datos obtenidos por SOREA, 2016

Actualmente Canyelles no dispone de un solo gestor de suministro de agua por los diferentes núcleos, ya que algunos son gestionados por el Ayuntamiento y otros por compañías privadas, aunque el Ayuntamiento quiere poner a concurso la concesión del abastecimiento y el saneamiento del agua para que esté gestionado por una sola empresa.

En este sentido, el núcleo histórico de Canyelles, las Casas del Xum y la urbanización de Nuevo Canyelles disponen de red de suministro de agua desde la tubería de ATLL y desde el depósito Collado, gestionada por el Ayuntamiento. Hay una red de distribución completa de uralita pero con unas pérdidas importantes.

En las urbanizaciones de las Américas y Can Roca la red de suministro también está gestionada por el Ayuntamiento y se suministra mediante dos pozos, uno en Can Roca y otro en Las Américas que se encuentran conectados para poder garantizar el suministro continuo.

En la urbanización de Daltmar el suministro se realiza mediante la impulsión de agua proveniente del núcleo de Canyelles hacia la urbanización La Cogullada y posteriormente hacia Daltmar. Está previsto que desde el municipio de Olèrdola se pueda suministrar en alta en la urbanización Daltmar a través de una tubería y un depósito de ATLL, cuando esta conexión esté realizada se distribuirá el agua hacia la Cogullada por gravedad. La empresa concesionaria del suministro de agua a la urbanización es Sorea.

La urbanización de la Cogullada tiene servicio municipal de abastecimiento de agua gestionado por el Ayuntamiento. Abastecen de agua potable gracias a la impulsión desde el depósito Daltmar 1 situado en el extremo norte del núcleo de Canyelles. El suministro de agua potable cuando se realice el suministro de agua de ATLL desde Olèrdola se hará por gravedad desde la urbanización Daltmar.

Tabla 22. Relación de pozos inscritos en las fichas del Registro de Aguas ubicados en el termino municipal de Canyelles.

Central	Tipus de captació	Ús de l'aigua	Propietat	Llera/aquífer	Cabal (l/s)	Volum màxim anual (m³)
B-0002061	Subterrània-Pou	Reg i domèstic	Privat	Aquífer del Garraf	0,01	308
B-0002004	Subterrània-Pou	Reg i domèstic	Privat		0,06	1.850
B-0002024	Subterrània-Pou	Reg i domèstic	Privat		0,07	2.100
C-0000489	Subterrània-Pou	Industrial	Privat	Aquífer del Garraf		6.387
B-0002032	Subterrània-Pou	Reg	Privat		0,2	6.720
B-0002069	Subterrània-Pou	Reg, domèstic i ramader	Privat	Aquífer del Garraf	0,2	6.400
B-0002022	Subterrània-Pou	Reg i domèstic	Privat		0,01	308
B-0002377	Subterrània-Pou	Reg	Privat	Aquífer del Garraf	0,03	1.000
B-0002372	Subterrània-Pou	Reg	Privat	Aquífer del Garraf	0,09	2.900
B-0002369	Subterrània-Pou	Reg	Privat	Aquífer del Garraf	0,01	3.600
B-0002058	Subterrània-Pou	Reg	Privat	Aquífer del Garraf	0,04	1.500
B-0070263	Subterrània-Pou	Reg	Privat	Torrent Prubí	6,25	197.100
Can Roca	Subterrània-Pou	Reg i domèstic	Privat	Garraf-Bonastre	0,069	2.190
B-0002334	Subterrània-Pou	Reg	Privat	Aquífer del Garraf	0,2	6.900
Associació de propietaris urbanització Can Roca	Subterrània	Abastament	Privat			30.000
Pou Les Amèriques	Subterrània	Abastament	Ajuntament			7.000
Cal Domingo	Subterrània	Agrícola	Privat		1,25	6.900
Pou Collado	Subterrània	Abastament	Privat			
Bonafria pujada del Milà	Subterrània	Agrícola	Privat		0,19	6.000
Pou Casa Simó torrent de Cal Deus	Subterrània	Agrícola	Privat		0,42	1.430
Pou Cal Montaner	Subterrània	Domèstic	Privat		0,83	

Fuente: Agencia Catalana del Agua

En la urbanización de California se abastecen de agua potable mediante la impulsión desde el depósito de ATLL hasta el depósito situado en la parte alta de Can falo. De ahí se distribuye por gravedad hasta las cotas más bajas de la urbanización. Cabe destacar la presencia de un pozo cercano a la carretera C-15 el cual se prevé que dé suministro a partir de 2010. La distribución en baja está gestionada por la empresa Sorea.

La urbanización Vora Sitges se abastece del depósito de ATLL y se distribuye por gravedad hasta las cotas más bajas. Esta red, gestionada por la empresa Aguas de Cataluña, tiene algunas problemáticas de difícil solución, como los materiales con que se realizó la profundidad de la tubería y los numerosos parches que se han ido en los últimos años. El proyecto de urbanización, pendiente de ejecución, prevé una red nueva con materiales plásticos y la garantía de un servicio correcto así como la colocación de una red de protección contra incendios.

En cuanto al suministro a las urbanizaciones de Monte del Mar y Selva Maravillas, el Ayuntamiento los vende el agua en la alta sin clorar y el promotor es el encargado de clorar-la y distribuirla entre las propiedades. Está previsto la impulsión de agua potable proveniente del depósito Collado para el suministro del sector cuando se desarrolle las obras de urbanización previstas.

Por último, Las Palmeras no están conectadas a la red de abastecimiento de agua, por lo que disponen de depósitos privados en cada domicilio. En este caso se prevé también la impulsión de agua potable proveniente del depósito Collado para el suministro del sector cuando se desarrollen las obras de urbanización previstas. Se prevé, además, la ampliación del depósito existente en el Puig de les Forques de 400 m³ a 1.000 m³.

En cuanto a los consumos de agua, el municipio de Canyelles consumió el año 2015 un total de 246.099 m³ de agua potable, de los cuales 218.446 m³provenien de la red de suministro y 27.653 m³ del pozo de Can Roca (ver Tabla 23). El uso predominante de estos consumos durante 2015 fue el doméstico, 201.726m³, ya que 174.073 de las aguas provenientes de la red de distribución se destinaron a este uso, como también fue el uso predominante de las aguas del pozo de Can Roca. El resto de usos presentan un peso relativo muy inferior al del uso doméstico.

Tabla 23. Consumo de agua al municipio de Canyelles el 2016 por usos.

Procedencia	Uso	Consumo de agua 2015 (m ³)
Red de suministro	Agua en alta	31.092
	Comercial	2.561
	Domestico	174.073
	Municipal	9.822
	Obras	223
	Servicios contra incendios	675
	Total red de suministro	218.446
Pou Can Roca	Domestico	27.653
TOTAL		246.099

Fuente: Ayuntamiento de Canyelles, a partir de datos facilitados por SOREA, 2016

Cabe decir que se observa una diferencia apreciable entre las cantidades de agua consumida procedente de red, es decir, los consumos de agua que se han facturado (218.446 m³) y las de agua suministrada a red (585.779 m³). Esta diferencia corresponde a las pérdidas de la red, que son bastante elevadas, los consumos de agua no controlados que hay en el municipio, y en una parte de los consumos municipales que no se facturan.

2.6.3. Saneamiento del agua

En la comarca del Garraf la gestión y la explotación de las instalaciones de saneamiento en alta, colectores, bombeos y depuradoras de aguas residuales, de los municipios miembros de la comarca, es gestionada por la Mancomunidad Intermunicipal Penedès Garraf. Esta, delegada por el ACA, también controla y hace el mantenimiento del colector general de aguas residuales del municipio.

En Canyelles la red de recogida de aguas residuales del municipio es unitaria (recoge agua residual y pluvial conjuntamente) y desagua, mediante un colector en alta propiedad de la Mancomunidad Intermunicipal Penedès-Garraf (MIPG), en la Estación Depuradora de Sitges, gestionada por la Agencia Catalana del Agua. El tipo de tratamiento de la depuradora de Sitges es biológico con eliminación de fósforo y los parámetros medidos son el caudal, materias en suspensión (MES), demanda biológica de oxígeno (DBO5), demanda química de oxígeno (DQO), los niveles nitrógeno total y de fósforo total. El colector, propiedad de la MIPG y que en su tramo por Canyelles utiliza menos del 90% de su capacidad, tiene un caudal de aguas residuales a la salida del municipio de entre 7 y 10 l / s, lo que indica un adecuado estado de conservación.

En las obras de urbanización que hay previstas en este momento en el municipio, el diseño de la red de saneamiento contempla la recogida separativa de las aguas residuales y pluviales.

La EDAR de Sitges está explotada por la empresa DRACE - SAV - DAM UTE4, pero la Administración competente es la Mancomunidad Intermunicipal Penedès-Garraf. Recoge todas las aguas de los arroyos de Canyelles, Sant Pere de Ribes, Olivella y Sitges y vierte en el mar Mediterráneo, después de un recorrido total de 31,20 km de colectores y 6 bombeos.

Sin embargo, no todos los núcleos de población de Canyelles disponen de red de saneamiento. La Cogullada, por ejemplo, es la única urbanización que dispone de Estación Depuradora de Aguas Residuales para gestionar las aguas residuales que genera que, una vez depuradas, se vierten en el arroyo de Vilafranca. Su red de saneamiento, gestionada por el Ayuntamiento, funciona por gravedad ya que la EDAR está situada en la parte inferior de los sectores. Debido al coste de mantenimiento de esta depuradora se plantea la hipótesis de bajar por gravedad las aguas residuales hasta el colector en alta de la mancomunidad.

Comentado anteriormente, los núcleos que tienen abastecimiento por el Ayuntamiento o bien por una empresa privada, ésta es la encargada del sistema de saneamiento. Sin embargo no todos los núcleos tienen red de saneamiento.

El núcleo de Canyelles, Can Xum, Nuevo Canyelles, las Américas y Can Roca disponen de red de saneamiento gestionada por el Ayuntamiento y evacuan al colector en alta de la Mancomunidad.

La parte de la urbanización Daltmar dentro del término municipal de Canyelles no tiene red de saneamiento, por lo tanto la evacuación se realiza mediante fosas sépticas. Actualmente se está negociando con el Ayuntamiento de Olèrdola para poder evacuar las aguas residuales en la vertiente de su término municipal.

En el proyecto de urbanización, pendiente de recepcionar, de la urbanización California está prevista una red de evacuación de aguas residuales que conectará con el colector de Canyelles - Sant Pere de Ribes mediante dos conexiones. La empresa que gestiona el ciclo integral del agua en la urbanización de California es Sorea.

La red de saneamiento de la urbanización Vora Sitges, gestionada por la compañía Aguas de Cataluña, aunque se encuentra en funcionamiento, presenta algunas carencias, sobre todo en el tratamiento de aguas residuales. El desagüe de la red se hace en el colector de la mancomunidad y en un pozo situado en el extremo oeste de la urbanización. Existe un proyecto de urbanización, aprobado definitivamente por el Ayuntamiento el 12 de diciembre de 2005, que prevé la ejecución de red de saneamiento en aquellos tramos que no disponen o en que está dañada. La red no se hará separativa, debido al incremento de los costes de urbanización que ello representa y, por tanto, la conducción de las aguas pluviales será a través de las calles. Hay, también, la previsión de realizar dos conexiones al colector en alta, una directa y la otra mediante la conexión existente en la urbanización Las Américas.

Las urbanizaciones de las Palmeras y Selva Meravelless no disponen de red de alcantarillado y vierten al cauce aprovechando el curso de los arroyos de las tres vertientes que disponen.

Las Palmeras tiene proyectos de urbanización y reparcelación hechos pero no aprobados donde se plantean 3 colectores diferentes, uno que irá conectado al colector general que pasa por el núcleo (del que se prevé la finalización en 2009-2010), uno que conectará con California y uno que irá a parar a una depuradora situada en el límite sureste de la propia urbanización y que verterá

directamente al torrente. Existe la previsión de que este también recoja parte de las aguas residuales de la urbanización Selva Meravelles del mismo vertiente, el resto de aguas, de la otra vertiente, deberían tener salida propia o hacer un bombeo.

El saneamiento de la urbanización de Muntanya de Mar está gestionada por el promotor de la urbanización. Las aguas residuales desaguan al colector que transcurre por la antigua C-244 (actual acceso a las Palmeras, Selva Maravillas y Monte del Mar).

En cuanto a la depuración de las aguas residuales industriales, la Pirotecnica Igual S.A. dispone de estación depuradora de aguas residuales propia. Esta dispone de equipos de depuración biológica para el tratamiento de aguas residuales generadas en la empresa y aplican políticas de supresión progresiva de los elementos contaminantes de los productos, sobre todo los plásticos, por lo que reducen el uso más de un 70% y los sustituyen por materiales naturales degradables.

El Programa de saneamiento de aguas residuales urbanas 2005 (PSARU 2005) es un instrumento de la planificación hidrológica que desarrolla el Plan de saneamiento de Cataluña aprobado por el Gobierno de la Generalidad, en fecha 7 de noviembre de 1995, que tiene por objeto la definición de todas las actuaciones destinadas a la reducción de la contaminación originada por el uso doméstico del agua, que permitan la consecución de los objetivos de calidad del agua.

Para Canyelles, el PSARU 2005 define unos objetivos y niveles de calidad para la riera de Vilafranca (ver tabla 24.) Y unas actuaciones programadas destinadas a reducir la contaminación (ver tablas 25 Y 26.).

Tabla 24. Niveles de calidad para la riera de Vilafranca.

Parámetros	Objetivo de calidad	Nivel de calidad
Optima concentración de oxígeno disuelto	Calidad buena	Tramos bajos
Optima concentración de cloruros	Calidad buena	Intrusión salina
Optima concentración de sulfatos	Calidad buena	Contenido moderado
Áreas con tramos de ríos temporales o intermitentes	Calidad buena	Cauce intermitente o discontinua

Fuente: Programa de Saneamiento de Aguas Residuales Urbanas (PSARU 2005), ACA

Tabla 25. Listado de actuaciones programadas en la actualización 2007 del PSARU 2005.

Id	Actuación	Importe ACA (IVA incluido)	Código Sistema
20021	EDAR pozo nuevo en Canyelles	300.000	CNP
10300	EDAR y colectores de Daltmar (N)	215.300	CNLD

Fuente: Programa de Saneamiento de Aguas Residuales Urbanas (PSARU 2005), ACA

Tabla 26. Listado de actuaciones candidatas a la programación posterior a la actualización del PSARU 2005.

Id	Actuación	Importe ACA (IVA incluido)	Código Sistema
10301	EDAR Y colectores de les Palmeres (S)	432.800	CNLP
10302	EDAR y colectores de Selva de Meravelles (S)	255.000	CNLS

Fuente: Programa de Saneamiento de Aguas Residuales Urbanas (PSARU 2005), ACA

La Mancomunidad Intermunicipal Penedès-Garraf redactó en enero de 2009 el Plan Director del Alcantarillado en lo que respecta a la red de colectores en alta y sistemas de depuración. En este documento se reflejan los convenios adoptados actualmente en el ámbito de gestión de la Mancomunidad, que son la construcción de la EDAR y colectores de la urbanización Las Palmeras y la construcción de los colectores en alta de la urbanización California.

2.6.4. Calidad del agua

De acuerdo con el estudio *Geografía física del Parque de Olèrdola*, disponible en la web de la Red de Parques Naturales de la Diputación de Barcelona, en Canyelles desde 1950 hasta el 1976, la población de Vilafranca el Penedès utilizaba el cauce de la riera de Vilafranca por el vertido de las aguas de origen fecal e industrial con aportaciones de unos 70 l / s en régimen permanente. Esto significa que durante más de 25 años los residuos urbanos de Vilafranca del Penedès se han filtrado hacia el interior del acuífero cretácico de forma total. Actualmente las aguas residuales que vertían en la riera de Vilafranca han sido desviadas en el arroyo del Foix, con lo cual la circulación de agua en el arroyo queda limitada a los cursos torrenciales de lluvia, muy ocasionales.

En esta captación se produce en 1973 la primera señal inequívoca de contaminación con la presencia de bacterias coliformes y materia orgánica, así como del aumento del índice de NO₂ y NH₃. En abril de 1976 se produce un brusco aumento de estos índices y el contenido en detergentes llega a 300 ppm.



Según datos del Mapa interactivo de las redes de control del medio disponible en la Agencia Catalana del Agua, actualmente en el término municipal de Canyelles registran periódicamente los datos relativos de calidad de las aguas subterráneas a través de estaciones de control y medición. Estas estaciones son el pozo de sondeo - Paraje Casa Xum (08043- 0014) y el pozo de mina Fuente de Can Ferrer (08043-0006)

Los datos de las variables medidas en cada uno de estas estaciones se pueden consultar en el mapa de Puntos de control de aguas subterráneas disponible en el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, aunque se presentan con una toponimia diferente. El pozo de sondeo - Paraje Casa Xum (08043-0014) corresponde al Pozo Collado y el pozo de mina Fuente De Can Ferrer (08043-0006) el Pozo Canyelles.

A continuación se presentan los resultados de las variables medidas por los dos últimos pozos en 2008 (ver tabla 27).

Tabla 27. Datos relativos a la calidad de las aguas subterráneas de los pozos de sondeo- paraje Casa Xum y Mina Font de Can Ferrer.

Variables	Pozos	
	Pozo de sondeo- Paraje Casa Xum o Pou Collado	Pozo de mina Font de Can Ferrer Pou Canyelles
Aluminio total	2,5 µg/l	
Amonio	0,1 mg/l	
Antimonio total	2,5 µg/l	
Arsénico total	0,5 µg/l	
Bario total	36 µg/l	
Bicarbonatos	323,3 mg/l HCO ₃	
Cadmio total	0,25 µg/l	
Calcio	113,1 mg/l	
Cloruros	108,8 mg/l	77,3 mg/l
Cobalto total	12,5 µg/l	
Conductividad (20°C)	870 µS/cm	1128 µS/cm
Cobre total	2,8 µg/l	
Cromo total	0,5 µg/l	
Dureza total	372,6 mg/l CaCO ₃	
Error relativo balance iónico	0,34%	
Hierro total	12,5 µg/l	
Fosfatos	0,0374 mg/l P ₂ O ₅	
Magnesio	21,9 mg/L	

Manganesio total	0,5 µg/l	
Molibdeno total	0,5 µg/l	
Nitratos	19,8 mg/l	
Nitritos	0,025 mg/l NO ₂	
Ph	7,3 u. Ph	7 u. Ph
Plomo total	0,5 µg/l	
Potasio	7,61 mg/l	
Selenio total	0,25 µg/l	
Silicio	8,31 mg/l	
Sodio	50,12 mg/l	
Sulfatos	58 mg/l	
Suma aniones	9,897 meq/l	
Suma cationes	9,8304 meq/l	
TOC	0,5 mg/l	
Zinc total	40 µg/l	

Fuente: Agencia Catalana del Agua (ACA),2009

Según el mapa *Redes manuales de control de calidad de aguas superficiales gestionadas* por la Unidad de Aguas Superficiales del Departamento de Control de la Agencia Catalana del Agua, no se registra ningún punto de control y medición en el término municipal de Canyelles ni en ningún punto de la riera de Vilafranca ni de la cuenca del Garraf y Riera de Ribes.

Finalmente y de acuerdo con lo indicado en el Mapa de Zonas vulnerables por la contaminación de nitratos de fuentes agrarias disponible en el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, no hay ninguna zona vulnerable a la contaminación de nitratos dentro del término municipal de Canyelles, todo y que hay una en el municipio de Castellet i la Gornal que coincide con el límite del término entre estos dos municipios.

2.7. Residuos

En relación a la recogida y tratamiento de los residuos, Canyelles se encuentra incluido en la Mancomunidad Intermunicipal del Penedès-Garraf (MIPG). Esta entidad asume la recogida de los residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de recogida selectiva (vidrio, envases, papel y cartón) y otros residuos como la recogida de muebles y trastos viejos depositados en la vía pública. Además, Canyelles tiene un servicio municipal de recogida comercial de papel y cartón.

La Mancomunidad Intermunicipal Penedès-Garraf encarga del traslado de los residuos a la planta de selección de Vilafranca del Penedès y al vertedero de Hostalets de Pierola (Barcelona) para la fracción resto, también de la limpieza, desinfección y el mantenimiento de los contenedores.

Canyelles dispone de recogida selectiva desde el año 2000. Actualmente, la recogida selectiva de residuos en Canyelles incluye el vidrio, los envases y el papel y cartón, y la materia orgánica, que se recoge desde el año 2012.

Además, el municipio dispone de un centro de recogida municipal, en funcionamiento desde el 15 de diciembre de 2003, situada en el Polígono Industrial els Cirers de Canyelles, que asume la recogida de escombros, restos vegetales, voluminosos, pilas, fluorescentes, neumáticos, frigoríficos, chatarra, baterías, productos especiales, productos electrónicos, aceites vegetales y aceites minerales. El titular del punto limpio es también la Mancomunidad Intermunicipal del Penedès y Garraf. Según datos de la Agencia de Residuos de Cataluña, en 2008 el centro de recogida de Canyelles valorizó 495,69 toneladas de residuos, lo que representa el 21% del total de residuos del municipio (2.358,69 t).

Aunque la producción total de residuos ha aumentado a lo largo de los años (1.080,36 t en 2000, 2.098,33 t en 2004 y de 2.358,69 t en 2008), la población también lo ha hecho (1.838 hab. en 2000, 2.808 hab. en 2004 y de 4.005 hab. en 2008) por lo que los residuos generados por cápita han disminuido a lo largo de este periodo hasta presentar valores de 1,61 kg / hab. / día.

Si se compara la generación per cápita de Canyelles en 2008 con la media comarcal (1,86 kg / hab. / Día) y con la media de Cataluña (1,59 kg / hab. / Día), se observa que es un valor cercano a la media catalana e inferior a la media comarcal. De hecho, Canyelles es el segundo municipio de la comarca del Garraf con menos residuos generados per cápita, después de Sant Pere de Ribes. Olivella y Sitges son los municipios con un valor más elevado.

En cuanto a la recogida de papel, no hay datos de la recogida selectiva para el año 2008, ya que a partir del año 2006 pasó a ser gestionada por la empresa Cáritas. A partir de julio de 2009, la gestión la vuelve a llevar la Mancomunidad Intermunicipal del Penedès-Garraf.

Tabla 28. Generación de residuos municipales en Cataluña (toneladas)

Tipos de residuo	2000		2004		2008	
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
Vidrio	26,6	8,49	56,9	10,55	97,9	15,62
Papel y cartón	10,39	3,32	35,07	6,5	-	-
Envases ligeros	1,77	0,57	23,84	4,42	32,87	5,25
Materia orgánica	-	-	-	-	-	-
Residuos voluminosos	274,38	87,61	267,34	49,57	159,36	25,43
Jardinería	-	-	19,84	3,68	45,3	7,23
Pilas	-	-	-	-	-	-
Medicamentos	0,06	0,02	0,11	0,02	0,23	0,04
Tejidos	-	-	0,6	0,11	-	-
Otros residuos	-	-	135,64	25,15	291,03	46,44

Tipos de residuo	2000		2004		2008	
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
Total recogida selectiva	313,2	28,99	539,34	25,7	626,69	26,57
Total fracción resto	767,16	71,01	1.559,00	74,3	1.732	73,43
Total	1.080,36	100	2.098,33	100	2.358,69	100
Habitantes	1.838	-	2.808	-	4.005	-
Kg/hab./día	2,29	-	2,05	-	1,61	-

Fuente: Agencia de Residuos Catalana (ARC)

Analizando la generación de residuos por fracciones, la recogida selectiva se ha mantenido más o menos constante a lo largo de los años, suponiendo el 26,57% del total de residuos municipales generados en 2008. Si se comparan estos valores con los valores comarcales, se observa que la recogida selectiva en el Garraf (37,23%) es mucho más elevada, sobrepasando la media catalana (34,43%). Por lo tanto, aunque Canyelles es uno de los municipios con menos generación de residuos per cápita, es a la vez un municipio con un porcentaje de recogida selectiva muy bajo (ver tabla 28).

Tabla 29. Generación de residuos municipales por fracciones (toneladas)

	Recogida selectiva	%	Recogida fracción resto	%	Total	%	Kg/hab./dia
Canyelles	626,69	26,57	1.732	73,43	2.358,69	100	1,61
Garraf	35.541,35	37,23	59.922	62,77	95.463,35	100	1,86
Catalunya	1.472.056,56	34,43	2.804.035,70	65,57	4.276.092,23	100	1,59

Fuente: Agencia de Residuos Catalana (ARC)

El número total de contenedores destinados a la recogida selectiva en el municipio es de 59, 28 destinados a la recogida de vidrio y 31 a la recogida de envases ligeros. En este caso tampoco hay datos del número de contenedores de papel por el mismo motivo comentado anteriormente. En relación al número de contenedores por habitante se puede observar que la proporción de contenedores por habitante en el municipio de Canyelles es mucho mayor que a nivel comarcal y autonómico (ver tabla 29).

Tabla 30. Nombre y densidad (habitantes/unidades) de contenedores destinados a la recogida selectiva.

Ámbito	Población (habitantes)	Vidrio		Papel y cartón		Envases ligeros		Total
		Unidades	Densidad	Unidades	Densidad	Unidades	Densidad	
Canyelles	4.005	28	143	-	-	31	129	59
Garraf	140.412	589	238	174	807	186	755	949
Catalunya	7.364.078	24.582	300	23.749	310	24.271	303	72.602

Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña (ARC)

En cuanto a los residuos industriales, la gestión es competencia de cada empresa, en Canyelles se generan residuos químicos y metálicos con un total de 3 toneladas que representa el 0,01% del total comarcal.

Tabla 31. Generación de residuos industriales por tipologías en Canyelles y en la comarca del Garraf (toneladas)

Ámbito	Tipología de residuos		Total	% de Canyelles	% comarcal
	Peligrosas	No peligrosas			
Otros residuos quimicos	2	0	2	66,67	-
Residuos metalicos	0	1	1	33,33	-
Residuos no metalicos	0	0	0	0	-
Total Canyelles	2	1	3	100	0,01
Total Garraf	3.679	39.730	43.410	-	100

Fuente: Agencia de Residuos de Cataluña (ARC)

En Canyelles no se dispone de instalaciones de gestión de residuos industriales, de residuos de la construcción ni de deyecciones ganaderas.

2.8. Contaminación atmosférica

2.8.1. Clima

Canyelles se sitúa en una zona de clima Mediterráneo del tipo seco subhúmedo. Según la cartografía del *Atlas climático de Cataluña* disponible en la web del Departamento de Territorio y Sostenibilidad, la temperatura media anual es entre 14-16 °C siendo en enero el mes con las temperaturas más frías (entre 7 y 8 °C) y en julio el más cálido (22-24°C). En cuanto a las precipitaciones, la media anual se sitúa entre los 550 y 600 mm, donde en septiembre y octubre son los meses que presentan una precipitación más elevada, mientras que los meses de julio y enero son los que presentan menos precipitación. Por último, el déficit hídrico anual es de 200 a 300 mm.

Según el mapa de la *Red de equipamientos meteorológicos* de la Generalidad de Cataluña (XEMEC), no hay ninguna estación meteorológica del Servicio Meteorológico de Cataluña del Departamento de Medio Ambiente en Canyelles, siendo la más cercana al municipio la situada en San Pedro de Ribes.

2.8.2. Contaminación atmosférica

La protección del ambiente atmosférico se lleva a cabo mediante el control de las emisiones de los focos fijos y móviles, y también mediante el control de los niveles de calidad del aire o de inmisión.

Las zonas de Calidad del Aire (ZCA) se definen como porciones del territorio con una calidad del aire similar en todos sus puntos. Como no es posible disponer de los niveles de inmisión de todos los puntos del ámbito territorial considerado, se considera, por su delimitación, las condiciones de dispersión de los contaminantes y las emisiones de estos. Se establecen 15 zonas de calidad del aire, de las que el municipio de Canyelles pertenece a la ZCA 3, Penedès - Garraf.

Esta zona se caracteriza por el hecho de que las áreas rurales representan la mayor parte de su territorio y presenta núcleos urbanos de tamaño medio. Queda separada del Área de Barcelona por el macizo del Garraf. La transición entre la franja litoral y la llanura interior es poco importante ya que está formada por montañas de poca altura. En cuanto a las condiciones de dispersión, se ven afectadas básicamente por el régimen de brisas, tanto en la franja costera como la llanura más interior.

Los niveles medios de emisiones difusas son provenientes del tráfico urbano y de las actividades domésticas. La Intensidad Media Diaria (IMD) de las vías interurbanas se caracteriza por ser superior a 2.000 vehículos por día. Hay tramos con tráfico moderado (2001-10000 vehículos por día) e intenso (10.001-80.000 vehículos por día).

Hay importantes focos industriales aislados (central térmica, cementeras, fabricación de vidrio...). Sólo en la mitad de los municipios de esta zona hay focos potencialmente contaminantes de la atmósfera, como por ejemplo algunos municipios vecinos de Canyelles, como Olèrdola, Vilanova y la Geltrú, Castellet i la Gornal y Sant Pere de Ribes. Como consecuencia, aproximadamente la mitad de su superficie no se verá afectada directamente por las emisiones de tipo industrial.

Según la web del Departamento de Territorio y Sostenibilidad, en el año 2014, en la ZCA 3, Penedès - Garraf, los niveles de calidad del aire medidos para el dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, el monóxido de carbono, las partículas en suspensión de diámetro inferior a 10 micras, las partículas en suspensión de diámetro inferior a 2,5 micras, el benceno y el plomo han sido inferiores a los valores límite establecidos por la normativa vigente.

En cuanto a los niveles medidos de arsénico, cadmio, níquel y benzo (a) pireno, no se han superado los valores objetivo establecidos en la legislación.

Y, en cuanto al ozono troposférico no se ha registrado ninguna superación del umbral de información horario a la población, ni del umbral de alerta, ni del valor objetivo para la protección de la salud humana, ni del valor objetivo para la protección de la vegetación.

Para conocer el grado de contaminación atmosférica de una zona, es imprescindible medir la concentración de los contaminantes y de esta manera valorar la calidad del aire y la afectación a la salud. En este sentido, el Departamento de Territorio y Sostenibilidad dispone de una de las herramientas para realizar la evaluación del aire en Cataluña, la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica (XVPCA), integra los diferentes puntos de medida de los niveles de inmisión de los principales contaminantes distribuidos en el territorio. Según el Departamento, Canyelles no dispone de ninguna estación de la XVPCA, aunque hay en los municipios vecinos (ver tabla 32). En este sentido, las más cercanas son las estaciones de Santa Margarida i els Monjos (els Monjos), Vilanova y la Geltrú (Ayuntamiento) y Vilanova y la Geltrú (centro cívico Tacó). Y, los datos disponibles de estas estaciones para el año 2014 se pueden ver en la tabla 33.

Según el documento *Delimitación de Zonas de Calidad del Aire*, estas estaciones están orientadas al tráfico urbano y a las industrias y no se dispone de valores fiables de fondos con respecto a los niveles de inmisión.

Tabla 32. Estaciones de medición de la calidad del aire en la comarca del Garraf.

Municipio	Ubicación	Estación automática	Estación manual
L'Arboç	Colegio St. Julià		PM10
Castellet i La Gornal	Pl. del Poble	NO _x , SO ₂ , PM10	
Cubelles	Polideportivo	NO _x , SO ₂ , PM10	
Sta Margarida i els Monjos (La Ràpita)	Pl. Ramon Cabré	NO _x	PM10
Sta Margarida i els Monjos (els Monjos)	C/ Anselm Clavé		PM10
Sitges (Vallcarca-oficinas)	Oficinas	NO _x , SO ₂	PM10
Vilafranca del Penedès	Campo de futbol de la zona deportiva	NO _x , O ₃ , PM10	Benceno
Vilanova i la Geltrú	Ayuntamiento		PM10, PM2.5, Metales, B(a)p
Vilanova i la Geltrú	Pl. de les Danses de Vilanova	NO _x , O ₃ , CO, SO ₂	Benceno
Vilanova i la Geltrú	Centro Cívico Barrio del Tacó		PM10

Tabla 33. Nivel de calidad del aire por las estaciones de la ZQA 3 Penedès-Garraf cercanas a Canyelles.

Estaciones de medición	Contaminante	Tipos de área	Tipos de evaluación	Media anual	Valores que no se deberían de superar
Sta Margarida i els Monjos (els Monjos)	PM10	SI	F	21 µg/m3	40 µg/m3
Vilanova i la Geltrú (azotea Ayuntamiento)	Arsénico	UF	F	0,6 ng/m3	6,0 ng/m3
	Benzo(a)pireno		F	0,10 ng/m3	1,00 ng/m3
	Cadmio		F	0,1 ng/m3	5,0 ng/m3
	Niquel		F	3,0 ng/m3	20,0 ng/m3
	PM10		F	21 µg/m3	40 µg/m3
	PM2.5		F	13,0 µg/m3	25,0 ng/m3
	Plomo		F	4,1 ng/m3	500,0 ng/m3
Vilanova i la Geltrú (Centro Cívico Barrio del Tacó)	PM10	SI	F	20 µg/m3	40 µg/m3

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental

En cuanto a los mapas de vulnerabilidad y capacidad del Territorio (MVCT), estos son una herramienta que permite evaluar la incidencia de los contaminantes emitidos a la atmósfera en una zona determinada ya que permiten un conocimiento más global de los valores de inmisión de un territorio. Deben entenderse como un elemento de referencia que facilita la actuación de los poderes públicos en materia de planificación y ordenación del territorio para preservar y / o mejorar la calidad del aire.

La Capacidad es una medida de la concentración "extra" que puede asimilar el medio sin llegar a la superación de los límites de inmisión legales. Se mide a través del índice de capacidad, que es la diferencia entre la concentración media anual de inmisión de un determinado contaminante y el valor de referencia establecido en la normativa por contaminantes de estudio.

La vulnerabilidad es un indicador de peligro de exposición a un contaminante de estudio. El objetivo de la vulnerabilidad es determinar cuáles son las áreas más vulnerables a problemas de contaminación atmosférica. Para determinar la vulnerabilidad de una zona debe relacionarse punto a

punto los niveles de inmisión de un contaminante concreto, la densidad de población y la existencia de espacios naturales protegidos (PEIN).

Los MVCT cubren todo el territorio catalán que se divide en 9 zonas de características climáticas homogéneas, para considerar que las condiciones de dispersión son similares. Canyelles está incluido en la Zona 2 (Alt Camp, Baix Camp, Baix Penedès, Garraf y Tarragona) y los datos de capacidad y vulnerabilidad del territorio por el CO, las PST y el SO₂ se pueden ver en la tabla 3.27.

Tabla 34. Capacidad y vulnerabilidad atmosféricas en Canyelles y poblaciones vecinas.

Contaminante	Capacidad	Vulnerabilidad
CO	No hay información disponible	Nula en todo el ámbito de Canyelles, pero Vilanova i la Geltrú, Sant Pere de Ribes y Sitges presentan una vulnerabilidad Muy Baja
PST	No se tienen datos del municipio de Canyelles. El punto más cercano esta en Vilanova i la Geltrú con una capacidad Moderada.	Nula en todo el ámbito de Canyelles y gran parte del territorio de Sant Pere de Ribes y muy baja y baja en algunos sectores de Vilanova i la Geltrú
SO ₂	No se tienen datos del municipio de Canyelles. El punto más cercano esta en Vilanova i la Geltrú con una capacidad Moderada.	Nula en todo el ámbito de Canyelles y Sant Pere de Ribes , muy baja en gran parte de Vilanova i la Geltrú, excepto el núcleo que presenta vulnerabilidad baja

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental. Departamento de Medio Ambiente y Viviendas de la Generalitat de Cataluña.

Finalmente, cabe destacar que Canyelles no presenta ningún tipo de actividad industrial potencialmente contaminante de la atmósfera que se clasifiquen de acuerdo con el CAPCA.

2.9. Contaminación acústica

El Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, de acuerdo con la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y su desarrollo reglamentario, el Decreto 245/2005, de 8 de noviembre, por el que se fijan los criterios para la elaboración de los mapas de capacidad acústica, y el Decreto 176/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, y se adaptan sus anexos, es el organismo competente para realizar el control acústico de las infraestructuras de transporte de Cataluña. En este sentido, se han llevado a cabo tres campañas sobre la red viaria (2002-2003, 2005-2006 y 2014-2015) y una sobre la red ferroviaria en (2007-2008).

Durante la campaña 2002-2003, se determinaron unos escenarios estratégicamente representativos de las carreteras de Cataluña y se midieron los niveles de ruido y la intensidad media de vehículos, durante un periodo diurno. Para el municipio de Canyelles, la carretera C-15 presentaba un valor límite de inmisión (Lar: nivel de presión sonora continua equivalente ponderado referido a un intervalo de tiempo determinado que tiene en cuenta ajustes o penalizaciones, entre otros según el carácter tonal y la presencia de ruido impulsivos) entre 65 y 70 decibelios, según el *Mapa de niveles sonoros de la red básica de carreteras de Cataluña 2003*, DMAH.

Durante la campaña 2005-2006, se trabajó con datos sobre el tráfico de vehículos, la intensidad media de vehículos, la representatividad territorial y la temporal de la muestra, obteniendo unos valores de niveles de ruido, en días y horas representativas de los periodos de día, tarde y noche. Por Canyelles, se midió el nivel acústico en el punto kilométrico 8,4 de la C-15 en un periodo diurno y una velocidad de 70 km / h. Los resultados fueron un LAeq (nivel de ruido continuo equivalente, permite referir un sonido variable, en un intervalo T, al nivel de presión sonora equivalente al de un ruido continuo) de 66 decibelios y un LA90 (denominan parámetros estadísticos los niveles sonoros que han sido rebasados durante un porcentaje determinado de tiempo de medición) de 48 decibelios (campaña de control acústico de carreteras 2006, DMAH).

Hay que tener en cuenta, que ya se ha ejecutado la autovía C-15B, que se ha convertido la variante de la antigua C-15, disminuyendo de manera sustancial el número de vehículos que atraviesan el casco urbano de Canyelles.

Durante la campaña 2014-2015, se trabajó con datos sobre el tráfico de vehículos, intensidad media de vehículos, la representatividad territorial y la temporal de la muestra, obteniendo unos valores de

niveles de ruido, en días y horas representativas del periodo diurno. Ningún punto de medición se situó en el municipio de Canyelles; sin embargo, se colocó un punto de medición a la C-15B, en el punto kilométrico 5,5, en el término de Sant Pere de Ribes, de 60 km / h de velocidad . Los datos de este punto se consideran representativos por el municipio de Canyelles, dado que se sitúa muy cerca de la entrada al termino, en la vía que comunica de manera directa al núcleo de Canyelles con el de Sant Pere de Ribes. Los niveles acústicos de este punto en un periodo diurno, fueron un LAeq de 62,5 decibelios y un LA90 de 57,3 decibelios (campaña de control acústico de carreteras 2014-2015, DTOS).

Por otra parte, Canyelles no dispone de red ferroviaria por lo tanto la campaña de la red ferroviaria en 2007-2008 no se ha tenido en cuenta.

De acuerdo con la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y su desarrollo reglamentario (Decreto 245/2005 y Decreto 176/2009) los ayuntamientos deben elaborar un Mapa de Capacidad Acústica , que establezca los niveles de inmisión en las zonas urbanas, los núcleos de población y, en su caso, en las zonas del medio natural, mediante el establecimiento de las zonas de sensibilidad acústica que determinan los objetivos de calidad.

La ley prevé, como mínimo, tres zonas de sensibilidad acústica, y una de ruido, lo que permite tipificar con suficiencia los escenarios acústicos de la mayor parte de los municipios catalanes (ver tabla 35).

Tabla 35. Niveles de inmisión de acuerdo con la ley 16/2002, del 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica.

Zona de sensibilidad	Valores limites de inmisión Lar en dB (A)		Valores de atención Lar en dB (A)	
	Día	Noche	Día	Noche
A, alta	60	50	65	60
B, moderada	65	55	68	63
C, baja	70	60	74	70

Las zonas se definen como:

- Zona de sensibilidad acústica alta, que comprende aquellos sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido como los ámbitos residenciales tranquilos

donde no hay más tráfico que el de la gente que vive, los patios tranquilos interiores de manzanas edificadas, etc.

- Zona de sensibilidad acústica moderada, que comprende los sectores del territorio que admiten una percepción media de ruido donde se encuentran servicios, pequeñas actividades, áreas comerciales y de vivienda urbana atravesadas por las vías de tránsito de desplazamiento interno de la ciudad, etc.
- Zona de sensibilidad acústica baja que admite una percepción elevada del ruido como las zonas industriales, zonas lúdicas como áreas de discotecas y bares, las grandes arterias viarias del ámbito urbano, los ámbitos periféricos urbanos con grandes infraestructuras, etc.
- Zonas de ruido o de servidumbre acústica, sectores del territorio afectados por la presencia de infraestructuras de transporte viario, ferroviario, marítimo y aéreo.

El mapa de capacidad acústica también puede prever otras zonificaciones previstas en la Ley, como:

- Zonas acústicas de régimen especial, son áreas donde se produce una contaminación acústica por la presencia de numerosas actividades, bares, zonas lúdicas que generen revuelo. Si son objeto de declaración serán contempladas en los mapas de capacidad acústica.
- Zonas de especial protección de la calidad acústica, son sectores del territorio que por sus características especiales se considere conveniente conservar una calidad acústica especial, (espacios de interés natural, patrimonio cultural, residencia aislada, etc ..)

El Ayuntamiento de Canyelles, según la web del Departamento de Territorio y Sostenibilidad (diciembre 2015), tiene Mapa de Capacidad Acústica por el municipio adecuado al Decreto 176/2009 pero no aprobado.

Los Mapas Estratégicos de Ruido son mapas para evaluar globalmente la exposición de la población al ruido producido por diferentes fuentes de ruido en una zona determinada, y para servir de base para la elaboración de planes de acción.

Deben elaborar mapas estratégicos de ruido las entidades locales que formen una aglomeración de más de 100.000 habitantes, de ámbito municipal o supramunicipales y las administraciones titulares de infraestructuras de transporte. En este sentido, la Generalitat de Cataluña elaboró los Mapas

Estratégicos de Ruido de las carreteras de la Generalitat de Cataluña 2008, disponibles en el Departamento de Territorio y Sostenibilidad.

En este supuesto se encuentra la carretera C-15 que cruza el núcleo urbano de Canyelles y que forma parte de la red viaria básica titularidad de la Generalidad de Cataluña. Respecto las actuaciones para atenuar el ruido, excepto el tramo inicial hasta Vilafranca del Penedès, la C-15 es una nueva carretera y por tanto ya cumple todos los requerimientos de calidad acústica que indicaba la normativa vigente. Hay que recordar sin embargo, que tal y como se ha comentado anteriormente, se ha disminuido de manera sustancial el número de vehículos que atraviesan el casco urbano de Canyelles ya que la autovía C-15B está en funcionamiento.

Los datos de tráfico disponibles para esta carretera se pueden ver en la tabla 36. Estos datos representan todo el tramo de carretera de la C-15.

Tabla 36. Datos de transito disponible.

Carretera	Tramo	IMD	% pesados
C-15	C-31 (Vilanova i la Geltrú)- C-32	20.371	7
C-15	C-32 - N-340 (Vilafranca del Penedès)*	20.994	10
C-15	B-224 (Vallbona d'Anoia - N-lia (la Pobla de Claramunt)	13.221	9

Fuente: Mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la Generalitat de Cataluña, 2008

Para evaluar la población y los hábitats expuestos a determinados niveles de ruido, se han calculado los índices Lden (índice de evaluación de la molestia global día-tarde-noche) y Ln (nivel sonoro equivalente a largo plazo en el intervalo comprendido entre las 23 h de la noche hasta las 7 de la mañana (horario nocturnos) y a lo largo de todos los períodos nocturnos de un año). Los resultados se pueden ver en las tablas 37 y 38.

Tabla 37. Datos de población y habitantes expuestos

Niveles dB (A)	Población Lden (decenas)	Población Ln (decenas)
50-53	-	5
55-59	7	8
60-64	5	4
65-69	8	4
70-74	4	0
>75	4	-

Fuente: Fuente: Mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la Generalitat de Cataluña, 2008

Tabla 38. Datos de población y habitantes expuestos

Lden (Db)	Área expuesta (km2)	Número de viviendas
>55	5,719	92
>65	2,023	52
>75	0,435	12

Fuente: Mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la Generalitat de Cataluña, 2008

En cuanto a los mapas estratégicos de ruido 2009, disponibles en la web del Departamento de Territorio y Sostenibilidad, no hay estudiados los tramos de calles del municipio de Canyelles.

2.10. Estructura energética

Canyelles dispone de diferentes fuentes energéticas, entre ellas principalmente la energía eléctrica, el gas y aceite. El suministro de cada una de ellas es gestionado por empresas privadas diferentes. La empresa suministradora de la energía eléctrica en Canyelles es FECSAENDESA, la de gas natural es GAS NATURAL, SDGSA y la de bombonas de gas butano es REPSOL Butano. Para el suministro de gasoil no hay ninguna empresa que disponga de la concesión del suministro ya que la decisión de compra es a nivel particular.

En cuanto la red eléctrica, por el término municipal atraviesan varias líneas de alto voltaje:

- Línea de 380 kV Sans - Reus: proviene de la estación situada en el Polígono Industrial Sales de Viladecans. Atraviesa el municipio de sureste a suroeste, entra por la urbanización California, continúa por las Meravelles y sale del término municipal por las Palmeras.

- Línea de 220 kV Esca Tron - Rubí: proviene del centro productor y transformador de energía de Cubelles y va a parar a otra línea de 220 kV a les Fonts (cerca de Rubí). Atraviesa el municipio de suroeste a norte, entra por el Parque de Olèrdola y sale cerca la urbanización de la Cogullada.
- Línea 110 kV A.E.R. Villafranca: proviene de la estación receptora de Vilafranca del Penedès. En este caso atraviesa el municipio de noroeste, pasando por el Parque de Olèrdola, al sur, cerca de la carretera C-15.

Todos los núcleos de Canyelles disponen de suministro eléctrico a través de la red de medio voltaje que alimenta las correspondientes estaciones transformadoras del pueblo y de las urbanizaciones, un total de 27, el número y el nombre de las que se puede ver en la tabla 39 .

Tabla 39. Estaciones transformadoras en Canyelles

Ubicación	Nomenclatura	Nombre
Pueblo	ET-67	Canyelles
	ET-167	Arrabal
Can Xum	ET-168	Manantial
Pirotècnia Igual	ET-114	Mas Pubill
Urbanización Vora Sitges	ET-372	Vora Sitges
	ET-202	Casanova
	ET-	Coma de l'Olla
Urbanización Califòrnia	ET-158	Califòrnia I
	ET-205	Califòrnia II
	ET-214	Califòrnia III
	ET-264	Califòrnia IV
Urbanización Nou Canyelles	ET-244	Nou Canyelles
Les Amèriques	ET-	Amèriques
Les Palmeres II	ET-297	Les Palmeres V
	ET-298	Les Palmeres IV
Urbanización Selva Meravelles	ET-300	Les Palmeres
	ET-301	Selva Meravelles
Urbanización Muntanya de Mar	ET-302	Muntanya de Mar I
	ET-303	Muntanya de Mar II
Urbanización Daltmar	ET-198	Daltmar II
Urbanización Pla de Canyelles	ET-	Capó
U.A 10	ET-	Campana

Urbanización Cogullada	ET-	Cogullada
Urbanización Can Cros	ET-	Can Cros
Masia Cal Català	PT-48	Català
Granjas la Plana	PT-189	Finca Castell
Masia el Fondal	PT-216	Pino

Fuente: Plan de Actuación Municipal (PAM) del Ayuntamiento de Canyelles.

En cuanto al gas natural, sólo disponen de red de distribución el núcleo de Canyelles y la urbanización Nou Canyelles, aunque en la urbanización de las Américas y Can Roca hay algunos particulares que disponen de depósitos privados.

En cuanto al consumo doméstico, aunque no se dispone de datos concretos, de las 803 viviendas principales del 2001, 761 disponen de calefacción. La fuente principal de calefacción es el petróleo o derivados, con 412 viviendas, seguido del gas y la energía eléctrica con 154 y 112 viviendas respectivamente. Otras fuentes de combustible en el municipio son el carbón o derivados y la madera, este último en tan sólo 3 viviendas (ver tabla 40.).

Tabla 40. Viviendas principales con calefacción según el combustible utilizado en el municipio.

Año	Combustible						Total
	Carbón o derivados	Madera	Petróleo o derivados	Gas	Energía eléctrica	Otros	
2001	78	3	412	154	112	1	761

Fuente: Censo de población y viviendas de l'INE.IDESCAT.

Canyelles se encuentra adherido desde octubre de 2009 al Pacto de Alcaldes / Alcaldesas. El Pacto de Alcaldes / Alcaldesas, aprobado por la comisión Europea, sirve como mecanismo de participación de la ciudadanía en la lucha contra el cambio climático. Consiste en el compromiso de las poblaciones que se adhieren de asumir los objetivos comunitarios de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, mediante actuaciones de eficiencia energética y relacionadas con las fuentes de energía renovables. Los compromisos asumidos son:

- Reducir un 20% las emisiones de CO₂ y aumentar hasta el 20% el peso de las fuentes de energías renovables para 2020.

- Preparar un inventario de las emisiones que pueda servir como línea de referencia y una propuesta de las acciones a seguir para conseguir los objetivos planteados.
- Elaborar un informe bianual para la evaluación, control y verificación de los objetivos.

Para llegar a alcanzar el ahorro descrito se ha redactado el Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de Canyelles (PAES). En el PAES se han definido una serie de líneas estratégicas que derivan en unas actuaciones determinadas, que deben permitir al municipio alcanzar los objetivos del PAES. Las líneas estratégicas a seguir son tres: "Consumir de forma sostenible", "La administración como ejemplo" y "Comunicar para implicar". Cada una de estas líneas presenta unas propuestas a desarrollar, a fin de alcanzar una serie de objetivos que abarcan diferentes ámbitos. En total se han definido por Canyelles un total de 36 actuaciones concretas a realizar. Para cada actuación se ha calculado el coste estimado y la expectativa de emisiones ahorradas.

En cuanto al inventario de las emisiones, el ámbito del PAES contempla la evaluación del sector doméstico, el terciario, el tratamiento de residuos, el ciclo del agua y el transporte. Mientras que no se tiene en cuenta el sector industrial, el primario y las infraestructuras. El diagnóstico de las emisiones del ámbito de este PAES por fuentes de energía se muestran a continuación.

Tabla 42. Evolución de las emisiones del ambito PAES por fuentes de energia.

	2005		2009	
	Emisiones (tCO ₂ eq. Totales)	Emisiones (%)	Emisiones (tCO ₂ eq. Totales)	Emisiones (%)
GLP	171	1,58	225	2,03
Gas natural	0	0	0	0
Energía eléctrica	5.426	50,29	3.227	29,11
Combustibles líquidos	5.192	48,12	7.634	68,86
Total	10.789	100	11.086	100

Fuente: Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de Canyelles.

En la tabla 42 se observa como las emisiones asociadas al consumo de combustibles líquidos se han incrementado en el periodo mostrado, mientras que las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica han disminuido. Estas variaciones se relacionan, por una parte, con el incremento de consumo de combustibles fósiles en el municipio para el sector del transporte. Por el contrario, la disminución de las emisiones asociadas al consumo de electricidad no se relacionan de manera tan

directa con una disminución de su consumo, sino que se deben principalmente a una reducción significativa del factor de emisión de la producción eléctrica española durante el periodo expuesto.

Para elaborar el informe bianual de seguimiento se ha creado una herramienta operativa para gestionar el PAES. Esta herramienta se basa en los mecanismos para llevar a cabo el control de la consecución de los objetivos del Plan de Acción e incluye la fórmula de cálculo de cada indicador de valoración de consecución de los objetivos a realizar.

3. CAPITULO 3: PLANTEAMIENTO ESTRATEGICO

Anteriormente, se ha llevado a cabo el diagnóstico municipal, que se trata de un análisis de naturaleza objetiva y descriptiva, en el que se ha recuperado información que puede ayudarnos a entender de mejor manera la situación actual de nuestro municipio. Además, la Agenda 21 propone un segundo proceso, analizando los puntos fuertes y débiles de cada apartado del documento con tal de identificar cuáles son las áreas pendientes de mejora y aportar las respectivas soluciones o alternativas viables. El objetivo de todo esto es favorecer el desarrollo sostenible en el municipio y mejorar en diversos aspectos como ahorro y eficiencia energética, impacto ambiental de las actividades que tienen lugar, etc.

3.1. Urbanismo

3.1.1. Puntos fuertes

Las normas de planeamiento de Canyelles aprobadas definitivamente y vigentes desde el año 1987, establecen los límites entre el suelo urbano, suelo urbanizable y las otras áreas que delimitan el territorio.

Desde entonces y hasta el día de hoy se ha producido el crecimiento urbanístico normal de la ciudad incorporando a su debido tiempo el desarrollo en las diferentes áreas y aquellos sectores que la propia demanda ha incorporado como suelo urbano.

El término municipal de Canyelles dispone de una superficie urbanizada y urbanizable adecuada a la población actual y preparada para un continuo crecimiento que se prevé que sufra la población a medio y largo plazo según los escenarios de futuro previstos de manera que las condiciones y la calidad de vida sean aceptables.

Hablando sobre la red viaria y transporte, podemos decir que Canyelles está bien comunicada para poder llegar con facilidad desde cualquier destino, tanto si lo haces por carretera o red ferroviaria junto con transporte público. Sus caminos también están bien delimitados y son accesibles para poder moverte por la zona queriendo llegar a cualquier tipo de equipamiento.

También, es importante destacar la presencia e importancia que el Castillo y la iglesia de Santa Magdalena tienen por el municipio. Ya sea por su situación o por su evolución histórica, estos elementos arquitectónicos, conforman la imagen visual del municipio y se establecen como un elemento simbólico y de presencia territorial muy importante. Dentro produce una necesidad de preservar estos elementos así como su entorno más inmediato.

3.1.2. Áreas de mejora

Se ha detectado, que actualmente hay un déficit generalizado de equipamientos en el municipio, tanto para la población actual como para la previsible. También se puede constatar la necesidad de equipamientos deportivos ya que, aunque la cifra de equipamientos deportivos actuales es superior al establecido en el estándar de Plan territorial, éstos están ligados a los equipamientos de enseñanza y por tanto carecería añadir los equipamientos deportivos generales.

Además de estos equipamientos generales para la población, que deberían situarse en una posición central y con buena accesibilidad, habrá que prever otras reservas para equipamientos de carácter socio-cultural (Centro cívico y social) y deportivo (instalaciones al aire libre) en los diferentes barrios o urbanizaciones del municipio

Las actuales reservas de equipamiento, situadas principalmente en las urbanizaciones no satisfacen en muchos casos, ni en su emplazamiento ni en las características del terreno, las necesidades actuales de equipamiento general a nivel de municipio.

Por último, en el conjunto del municipio de Canyelles se puede observar un predominio de la vivienda unifamiliar en tipología aislada, especialmente en las urbanizaciones con un uso prácticamente monotemático. Además muchas de estas zonas se sitúan en zonas con pendientes elevadas o superiores al 20%. Cabe destacar la poca presencia de viviendas de tipologías más densas y la poca presencia de zonas comerciales donde poder abastecer al conjunto de la población.

3.2. Estructura socioeconómica

3.2.1. Puntos fuertes

La población de Canyelles ha crecido alrededor de un 40% en diez años, esto ha sido debido a una notable reducción de las tasas de incremento de la población a lo largo de este periodo.

La proyección de población es posible con el actual planteamiento, ya que se estima que Canyelles permite una población potencial de más de 14.000 habitantes en el horizonte de 2026 y las proyecciones demográficas efectuadas dicen que el potencial de crecimiento en el mismo horizonte temporal es de entre 5.089 habitantes, según el escenario bajo, y 10.746 habitantes, en el escenario expansivo.

La población de Canyelles crece tanto por un aumento de la natalidad en los últimos años, que casi triplica la mortalidad, como por un aumento de la inmigración por encima la emigración.

Canyelles crece también para atracción de población de origen extranjero, pasando de los 65 el año 2001 a los más de 300 del año 2008

En 2008 la población estaba prácticamente repartida por igual entre hombres y mujeres.

Podemos decir que en Canyelles reina la edad adulta frente a los jóvenes, ya que la edad adulta tiene pensamientos de asentarse y formar su vida en el pueblo, en cambio los jóvenes tienen la mentalidad de emanciparse y tener que salir fuera de Canyelles para seguir sus estudios.

Las viviendas que se emplean como primera residencia son globalmente más numerosos que las de usos temporales, con lo cual, se puede empezar a pensar que Canyelles está cambiando su perfil residencial para pasar de ser un lugar de fin de semana o veraneo a un lugar residencial permanente, con requerimientos nuevos de servicios y equipamientos.

En cuanto al nivel de instrucción hay que decir que la mayor parte de la población ha alcanzado la formación escolar de segundo grado.

3.2.2. Áreas de mejora

En Canyelles se detecta un problema en la tipología de vivienda que se oferta para dar cabida a colectivos concretos: jóvenes, rentas bajas y personas mayores que no pueden acceder a la vivienda unifamiliar aislada. Por lo tanto, aunque el actual modelo de baja densidad no está del todo agotado, se empieza a manifestar agotado como modelo de crecimiento urbano y se hace necesaria la introducción de nuevas tipologías de vivienda, que favorezcan la compacidad urbana y la mixtidad social, tanto para dar respuesta a nuevas necesidades como para dar cumplimiento al nuevo marco normativo de Cataluña.

La tipología dominante de la vivienda ha condicionado el tipo de demanda y ha supuesto una menor oferta de alquiler.

Canyelles no se ha convertido en un municipio con perfil económico potente en relación al resto de municipios comarcales, lo que significa que se le puede considerar como municipio con un perfil esencialmente residencial.

Del total de la población de más de 16 años, más del 50% trabaja y si la tasa de actividad es más baja en Canyelles que el Garraf es que las mujeres de este municipio participan menos en el mercado laboral.

A pesar del aumento de la renta bruta disponible en euros, su posición en relación al conjunto de la provincia de Barcelona calculada a partir de los índices de base, muestra un retroceso y si el año 2001 está sólo 4 puntos por debajo de la riqueza media provincial, en 2006 ha retrocedido prácticamente 10 puntos.

En el caso de Canyelles, puede tener mucha repercusión la posible emigración de sus efectivos más jóvenes al extranjero en busca, de un trabajo que aquí no pueden encontrar. En todo caso, la emigración de unos y otros a la vez que se produce un posible estancamiento de la entrada de nueva población a medio plazo supondrá la anteriormente citada reducción de la natalidad dado que son los grupos de población en edad de tener hijos.

3.3. Movilidad

3.3.1. Puntos fuertes

La movilidad por motivos de trabajo en Canyelles ha aumentado considerablemente a lo largo de los años, sobre todo en cuanto a los desplazamientos hacia fuera del municipio, los cuales se han multiplicado prácticamente por 10 en 15 años. Aunque no tanto como los desplazamientos hacia el exterior, los desplazamientos internos y hacia Canyelles también han aumentado.

Así, Vilanova y la Geltrú, Barcelona y Vilafranca del Penedès son los tres municipios hacia donde se generan más desplazamiento tanto por motivos de estudio como de trabajo, seguidos por, Sant Pere de Ribes, Sitges, El Prat de Llobregat, Sant Margarida i els Monjos, Gavà, Olèrdola y Cubelles donde los desplazamientos son sólo por motivos de trabajo. Los desplazamientos hacia Canyelles provienen mayoritariamente de Vilanova y la Geltrú y Sant Pere de Ribes, seguidos de Barcelona, Sitges, Cubelles, Santa Coloma de Gramanet, Vilafranca del Penedès, L'Hospitalet de Llobregat, Castellet y la Jorja y Terrassa. En este caso, todos son desplazamientos por motivos de trabajo.

3.3.2. Áreas de mejora

En Canyelles los flujos de desplazamientos derivados de la movilidad obligada se dan básicamente hacia fuera del municipio

Por otro lado, analizando los flujos por medio de transporte, el transporte más utilizado en todos los casos es el transporte individual. Por este motivo se crean problemáticas ya que el transporte en este vehículo conlleva a afectaciones en la contaminación atmosférica.

3.4. Biodiversidad

3.4.1. Puntos fuertes

Todas las zonas que comprende Canyelles se encuentran en un estado de conservación más que aceptables.

Todos los espacios están catalogados dentro de clasificaciones de espacios protegidos y de interés paisajístico. Por lo que hace la flora y la fauna, se puede afirmar que la zona comprende multitud de especies tanto de vegetación y árboles como de animales, como son el caso de reptiles y anfibios. Algunos de estos son realmente singulares y únicos dentro de Catalunya.

Dentro de la gran variedad de especies, ninguna se encuentra en peligro de extinción.

3.4.2. Áreas de mejora

El tráfico provoca contaminación acústica y el vertido de residuos en los alrededores de las carreteras contaminan los entornos naturales.

Con tal de conseguir una mayor conectividad ecológica, se han dado estas propuestas de protección en Canyelles:

- Favorecer el mantenimiento de la actividad agrícola del valle del fondo de Prubí, como principal garantía para mantener la conectividad ecológica en una zona rodeada por la urbanización (Potenciación de la gestión agraria).
- Restaurar los bosques de ribera del arroyo de Vilafranca, como medida tanto para mejorar su papel de conector ecológico, como para potenciar los hábitats para la fauna (Protección de la conectividad).
- Dotar a las urbanizaciones de este sector, especialmente las de Vora-Sitges y Las Américas, de medidas de actuación básicas de defensa frente a los incendios forestales, para asegurar así tanto la seguridad de los asentamientos como la pervivencia de la masa forestal entre ambas (Preservación y mejora de hábitats de interés).
- En la medida de lo posible, evitar el paso de nuevas infraestructuras para el valle de Prubí, clave para la conectividad ecológica de la zona. Si finalmente el espacio debe acogerlas,

habrá que permeabilizar de manera que el espacio pueda mantener su función conectora actual (Permeabilización de infraestructuras y Protección de la conectividad).

3.5. Agua

3.5.1. Puntos fuertes

Canyelles es rico en agua subterránea y contribuye a surtir Vilanova.

En Canyelles, el abastecimiento se produce a través de una tubería de ATLL situada en el extremo este del municipio de la que sale un ramal que lleva agua hacia el casco urbano y las urbanizaciones de California, la Cogullada y Daltmar (con impulsión las tres).

Aparte del agua de ATLL, en Canyelles es importante el suministro a partir de los pozos que se encuentran repartidos por todo el municipio. Lo más importante es el pozo Collado, que dio uso hasta el año 2003-2004 cuando fue contaminado y se dejó de utilizar. Actualmente ya no está contaminado pero no da servicio de abastecimiento en Canyelles sino a otros municipios. Existe la voluntad por parte del Ayuntamiento de Canyelles de recuperar parte de esta fuente de abastecimiento, ya que supone un ahorro en los costes de ATLL.

Finalmente y de acuerdo con lo indicado en el Mapa de Zonas vulnerables por la contaminación de nitratos de fuentes agrarias disponible en el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, no hay ninguna zona vulnerable a la contaminación de nitratos dentro del término municipal de Canyelles.

3.5.2. Áreas de mejora

Canyelles no tiene ninguna zona húmeda incluida en el inventario de zonas húmedas de Cataluña ni tampoco ningún acuífero protegido.

Cabe decir que se observa una diferencia apreciable entre las cantidades de agua consumida procedente de red, es decir, los consumos de agua que se han facturado (218.446 m³) y las de agua suministrada a red (585.779 m³). Esta diferencia corresponde a las pérdidas de la red, que son bastante elevadas, los consumos de agua no controlados que hay en el municipio, y en una parte de los consumos municipales que no se facturan.



3.6. Residuos

3.6.1. Puntos fuertes

En relación a la recogida y tratamiento de los residuos, Canyelles se encuentra incluido en la Mancomunidad Intermunicipal del Penedès-Garraf (MIPG). Esta entidad asume la recogida de los residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de recogida selectiva (vidrio, envases, papel y cartón) y otros residuos como la recogida de muebles y trastos viejos depositados en la vía pública. Además, Canyelles tiene un servicio municipal de recogida comercial de papel y cartón.

Canyelles dispone de recogida selectiva desde el año 2000. Actualmente, la recogida selectiva de residuos en Canyelles incluye el vidrio, los envases y el papel y cartón, y la materia orgánica, que se recoge desde el año 2012

Además, el municipio dispone de un centro de recogida municipal, que asume la recogida de escombros, restos vegetales, voluminosos, pilas, fluorescentes, neumáticos, frigoríficos, chatarra, baterías, productos especiales, productos electrónicos, aceites vegetales y aceites minerales. El titular del punto limpio es también la Mancomunidad Intermunicipal del Penedès y Garraf.

Por último, en relación al número de contenedores por habitante se puede observar que la proporción de contenedores por habitante al municipio de Canyelles es mucho mayor que a nivel comarcal y autonómico.

3.6.2. Áreas de mejora

Aunque Canyelles es uno de los municipios con menos generación de residuos por cápita, es a la vez un municipio con un porcentaje de recogida selectiva muy bajo.

En Canyelles no se dispone de instalaciones de gestión de residuos industriales, de residuos de la construcción ni de deyecciones ganaderas.

3.7. Contaminación atmosférica

3.7.1. Puntos fuertes

En los últimos años se ha conseguido desarrollar un amplio número de instrumentos legales, a diferentes niveles: internacional, nacional y regional. La aplicación de estos ha influido en una evidente mejora de la calidad del aire. Así se ha visto reducida de forma importante la concentración en la atmosfera de determinados contaminantes como dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, el monóxido de carbono, las partículas en suspensión, el benceno y el plomo.

En cuanto al ozono troposférico no se ha registrado ninguna superación del umbral de información horario a la población, ni del umbral de alerta, ni del valor objetivo para la protección de la salud humana, ni del valor objetivo para la protección de la vegetación.

Finalmente, cabe destacar que Canyelles no presenta ningún tipo de actividad industrial potencialmente contaminante de la atmósfera que se clasifiquen de acuerdo con el CAPCA.

3.7.2. Áreas de mejora

Los niveles medios de emisiones difusas son provenientes del tráfico urbano y de las actividades domésticas.

En cuanto a los niveles medidos de arsénico, cadmio, níquel y benzo (a) pireno, no se han superado los valores objetivos establecidos en la legislación.

3.8. Contaminación acústica

3.8.1. Puntos fuertes

Con los datos obtenidos llegamos a la conclusión que el municipio de Canyelles tiene un gran cuidado con la contaminación acústica. Esto es debido a los mapas acústicos llevados a cabo en las entidades cercanas. Se han realizado medidas de sonido en intervalos representativos y a diferentes horas en diversas zonas cercanas a Canyelles que nos facilitarían valores significativos de nuestro territorio.

Hay que tener en cuenta que al ponerse en funcionamiento la autovía C-15B, una variante a la antigua C-15, se ha disminuido el número de vehículos que atraviesan el casco urbano de Canyelles y así mismo la contaminación acústica.

3.8.2. Áreas de mejora

En algunas vías del termino municipal, como es el caso de la carretera C-15, presentaba un valor límite de inmisión superior al valor imite, según el Mapa de niveles sonoros de la red básica de carreteras de Cataluña.

En el caso del Ayuntamiento de Canyelles, según la web del Departamento de Territorio y Sostenibilidad (diciembre 2015), tiene Mapa de Capacidad Acústica por el municipio adecuado al Decreto 176/2009 pero no aprobado.

En cuanto a los mapas estratégicos de ruido 2009, disponibles en la web del Departamento de Territorio y Sostenibilidad, no hay estudiados los tramos de calles del municipio de Canyelles.

3.9. Estructura energética

3.9.1. Puntos fuertes

Actualmente podemos decir que Canyelles se encuentra adherido al Pacto de Alcaldes / Alcaldesas. Este pacto, sirve como mecanismo de participación de la ciudadanía en la lucha contra el cambio climático. Consiste en el compromiso de las poblaciones en conseguir la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, mediante actuaciones de eficiencias energéticas y relacionadas con las fuentes de energía renovables.

También, podemos ver que en los últimos años han disminuido las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica. Esto se relaciona principalmente a una reducción significativa del factor de emisión de la producción eléctrica española.

En relación al suministro eléctrico a través de la red de medio voltaje, todos los núcleos de Canyelles disponen de este suministro que alimenta las correspondientes estaciones transformadoras del pueblo y de las urbanizaciones.

3.9.2. Áreas de mejora

Se observa como las emisiones asociadas al consumo de combustibles líquidos se han incrementado en los últimos años, este incremento, se relaciona, con el incremento de consumo de combustibles fósiles en el municipio para el sector del transporte.

Los consumos industriales son algo elevados aunque no son lo suficientemente preocupantes.

En cuanto al consumo doméstico, aunque sin tener datos concretos, se recomienda seguir concienciando a la población para seguir reduciendo los consumos domésticos, ya que la fuente principal es el petróleo.

Por último, deberíamos promover más proyectos que tengan más en cuenta las energías renovables.

CAPITULO 4: INDICADORES 21

Para poder afrontar el reto de tender hacia la sostenibilidad con unas ciertas capacidades para la acción se han elaborado diversas herramientas de apoyo; algunas de las más conocidas son la definición e implementación de políticas sectoriales (de movilidad, territoriales, de protección de los sistemas naturales), la realización de diagnosis ambientales de los municipios o (de carácter más transversal) la elaboración de planes de acción de las agendas 21 Locales. Para valorar los avances de estos planes, políticas o acciones se ha ido incrementando el consenso sobre la necesidad de utilizar sistemas de indicadores que evalúen tanto aspectos económicos como sociales o ambientales de estos procesos; dimensiones tradicionalmente alejadas, pero que desde la óptica de la sostenibilidad toman sentido en tanto que se consideran de manera holística y transversal y, por tanto, cuando se valoran globalmente.

En muchos aspectos, los indicadores de sostenibilidad se pueden considerar un bloque más de los múltiples indicadores empleados para comprender los fenómenos que tienen lugar en el mundo. Monitorizan, informan y evalúan, y además lo hacen con unos criterios metodológicos similares a los de los indicadores clásicos. Las temáticas que han abordado los indicadores de sostenibilidad comprenden vectores relacionados con el medio físico (urbanización, modelo territorial, recursos naturales, etc.), parámetros ligados a la economía como la distribución de los recursos o el acceso al trabajo o variables sociales (educación, grado de bienestar, participación). Más allá de estas semejanzas, los indicadores de sostenibilidad disfrutan de unos rasgos diferenciales basados en su origen y en su finalidad. Se puede decir que son indicadores que responden a unos principios definidos previamente, los que propugna el desarrollo sostenible.

Los indicadores de sostenibilidad pretenden hacer una fotografía dinámica de una realidad compleja e imperfecta, y al mismo tiempo quieren representar la voluntad del cambio hacia una realidad más sostenible. Este es el denominador común de todas las iniciativas de elaboración de indicadores existentes. Claramente abogan por escoger indicadores estratégicos y de futuro, aquellos que son capaces de invertir tendencias y de mostrar las nuevas sensibilidades que surgen en las sociedades actuales. No tratan únicamente de hacer aflorar las problemáticas más acuciantes, sino que plantean fenómenos o variables proactivas a los cambios, a menudo innovadoras. Y estos nuevos valores se

aprecian en experiencias surgidas a escala local, regional o global; ya sea para medir el grado de implementación de una Agenda 21 o para evaluar la calidad de vida de una determinada comunidad.

A continuación, proponemos una serie de indicadores para garantizar un futuro mejor para nuestro municipio de Canyelles, estos indicadores son:

1. Superficie verde por habitante

Este indicador mide la extensión de las zonas verdes urbanas existentes y la relación con el número de habitantes. Esta relación se obtiene a través de la proporción de los metros cuadrados de zonas verdes existentes por habitante considerando solamente el área urbana consolidada (suelo urbano). La unidad en la que se expresará es metros cuadrado por habitante. Una periodicidad adecuada sería, por ejemplo, de una vez al año.

2. Esperanza de vida al nacer

La esperanza de vida es un indicador importante de los niveles sanitarios, sociales y de mortalidad. Se puede entender como una previsión del número medio de años que vivirán las personas que nacen en un momento determinado, en el supuesto de que las condiciones de mortalidad no varíen en el futuro. Se trata de un indicador sintético que incorpora en una sola cifra la experiencia de mortalidad del conjunto de la población de todas las edades. Se presenta desagregado por sexo y por distritos. La unidad será en años y la periodicidad puede ser anual. Se trata de un indicador bastante importante y normalmente, fácil de conseguir.

3. Generación de residuos municipales

El indicador mide la cantidad total de residuos sólidos urbanos generados por habitante y día.

Se expresa tanto en términos absolutos (cantidad total de residuos urbanos generados al año –t/año–), como en relativos (cantidad de residuos generados por habitante y día – kg/hab y día).

Se consideran todos aquellos residuos recogidos por los servicios municipales o por servicios afines contratados por los ayuntamientos con salida a través de un sistema de gestión de residuos. La mayor parte de este flujo procede del sector doméstico, aunque también incluye los procedentes de otros sectores: comercio, oficinas e instituciones públicas.

La periodicidad podrá ser anual.

4. **Recogida selectiva de residuos**

El indicador determina el porcentaje de captura de los residuos separados en origen por los generadores y aportados a los sistemas de recogida selectiva del municipio, respecto a la generación total y de cada fracción respectivamente. Se expresa tanto en porcentaje de residuos netos totales recogidos como en porcentaje de residuos recogidos por fracción.

Se excluyen aquellas cantidades consideradas como impropios (materiales que acompañan la fracción solicitada en el sistema de recogida y que se han depositado por error ya que no son objeto de esta recogida).

Las fracciones consideradas son: materia orgánica, papel y cartón, vidrio, envases, voluminosos, textiles y peligrosos.

La periodicidad podrá ser anual.

5. **Tasa de no graduación en ESO**

Nos indica el porcentaje de alumnos que no superan la educación secundaria obligatoria en relación al total de alumnos evaluados en un curso escolar. Se expresará en unidades de tanto por ciento (%) y la periodicidad será anual.

6. **Precio mediando del gasoil en las gasolineras de Canyelles**

El indicador determina el precio medio del litro de gasoil en Canyelles, expresado en €/litro.

El conocimiento del precio medio del litro de gasoil en las gasolineras catalanas, españolas y europeas, con el objetivo de establecer una comparativa entre las diferentes unidades territoriales y poder determinar qué relación se establece entre las mismas en función del peso impositivo existente. Su periodicidad será anual.

7. **Espacio viario para peatones**

Este indicador mide el porcentaje de espacio de viario para peatones sobre la longitud y el área total de las calles del municipio considerando solamente el área urbana consolidada (suelo urbano).

El viario peatonal es el espacio destinado de forma exclusiva al tránsito peatonal: calles peatonales, ramblas, paseos, bulevares y aceras. El viario no peatonal son: calzadas, aparcamientos, divisores de tráfico. Su periodicidad será anual.

8. **Espacio viario para bicicletas**

Este indicador mide el espacio viario destinado exclusivamente al desplazamiento en bicicleta en relación a la longitud total de las calles del municipio. La unidad de cálculo será en % y la periodicidad será anual.

9. Espacio viario para transporte publico

Facilitar el acceso de la población al transporte público debe ser uno de los objetivos prioritarios de cualquier ciudad, como parte de los trabajos y actuaciones en materia de movilidad sostenible, de forma que se dé cobertura a los principales puntos de atracción generadores de desplazamiento y a la mayor cantidad de población posible, idealmente la totalidad de la misma.

Este indicador mide el espacio viario con carril de autobús urbano en relación a la longitud total de las calles del municipio. La unidad de cálculo será en % y la periodicidad será anual.

10. Emisiones de CO₂

Este indicador mide el volumen de emisiones de CO₂ equivalente por habitante y el volumen de emisiones por sectores de actividad: domestico, servicios, industrial, transporte.

Las emisiones de CO₂ equivalente se refieren a las emisiones antropogénicas de dióxido de carbono y metano. Las emisiones se miden para aquellas actividades locales que implican el uso de combustibles fósiles con fines energéticos y la gestión local de residuos. El punto de partida para calcular el indicador es el análisis del consumo total de energía de las diferentes actividades sectoriales. El factor de equivalencia es el Potencial de Calentamiento Global (PCG). La unidad de cálculo es t de CO₂/hab y año. Su periodicidad será anual.

11. Consumo de agua

El agua es un recurso relativamente abundante en el planeta, pero las características de los ciclos del agua imponen una serie de restricciones en cuanto a su disponibilidad tanto a escala geográfica como a escala temporal. El ser humano demanda una gran cantidad de agua para satisfacer sus necesidades básicas (beber, lavarse y cocinar). De la misma forma, todos los ecosistemas necesitan agua para mantenerse saludables. Debido a las limitaciones en la disponibilidad de agua y a los diferentes usos de esta, en ciertas ocasiones se puede llegar a situaciones de estrés hídrico.

Este indicador examina el consumo de agua en el municipio desde varios puntos de vista:

- A. Consumo domestico de agua (litros/hab./dia).
- B. Demanda total de agua (suministro en alta) del municipio (m³/año).
- C. Distribución sectorial de la demanda total de agua en el municipio (%). Los sectores considerados son:
 - Domestico
 - Servicios

- Industria
- Municipal
- Agricultura

D. Pérdidas en la red de distribución como porcentaje de la demanda total de agua (%)

Su periodicidad será anual.

12. Calidad del aire

Este indicador se define como el número de días por año en los que se registra una mala calidad del aire. Los contaminantes y niveles límite de calidad del aire tomados en consideración son:

SO₂: Número de días que se supera el valor límite: 125 µg/m³

CO: Número de días que se supera el valor límite: 10 mg/m³

NO₂: Número de días que se supera el valor límite: 50 µg/m³

O₃: Número de días que se supera el valor límite: 120 µg/m³

PM₁₀: Número de días que se supera el valor límite: 50 µg/m³

La periodicidad será anual.

13. Confort acústico

La contaminación acústica se mide como la proporción de población expuesta a niveles de ruido no recomendados, considerando tanto el ruido durante el día como durante la noche.

La escala de percepción acústica se define en función de valores basadas en las Pautas sobre el Ruido Urbano de la OMS, en combinación con los valores objetivo de calidad acústica.

Las formas de cálculo son:

- Nivel de ruido diurno:
[Población con afectación sonora diurna inferior a 65 dB(A)/ número total de habitantes] x 100
- Nivel de ruido nocturno:
[Población con afectación sonora nocturna inferior a 55 dB(A)/ número total de habitantes] x 100

La periodicidad será bianual.

14. Pobreza y exclusión social

La pobreza es fuente de múltiples formas de marginación social. Los más pobres se encuentran al margen de muchos de los servicios que ofrece la sociedad. Muchos de los que viven en peores condiciones no tienen recursos para participar en actividades culturales,

practicar deportes, aumentar sus conocimientos o permanecer en contacto con los principales acontecimientos alrededor de los cuales se organiza la mayor parte de la vida social.

Este indicador analiza el porcentaje de las familias del municipio que perciben la prestación de Renta Básica. Adicionalmente se puede completar este indicador con los datos de la “Encuesta de pobreza y desigualdades sociales” de EUSTAT o con datos de los servicios de asistencia social del municipio.

La periodicidad será anual.

15. **Población activa**

El indicador mide la tasa de actividad como el resultado de dividir la población activa entre la población en edad legal de trabajar (16-65). Diferenciación de la tasa de población activa masculina y femenina.

La población activa se define como las personas de 16 y más años que tienen ocupación o bien están disponibles y hacen gestiones para incorporarse al mercado de trabajo, por lo tanto consta de población ocupada y desocupada.

La periodicidad será Decenal (Censal)

16. **Satisfacción de la ciudadanía con la comunidad**

Este indicador analiza el grado de bienestar que percibe la ciudadanía. Para ello recoge los niveles de satisfacción (muy satisfecho, bastante satisfecho, bastante insatisfecho, muy insatisfecho o no sabe no contesta) respecto tanto a la comunidad en general, como a una serie de aspectos específicos. Es decir, satisfacción de la ciudadanía con:

- El municipio en general como lugar de vida y trabajo.
- La calidad de la vivienda, su disponibilidad y asequibilidad.
- Las oportunidades laborales existentes.
- La calidad y cantidad del entorno edificado (calles, espacios públicos, estado de los edificios, etc.).
- El nivel de servicios sociales y sanitarios.
- El nivel de servicios culturales, recreativos y de ocio.
- La calidad de los centros educativos.
- El nivel de los servicios de transporte público.
- Las oportunidades de participación en los procesos de planificación y decisión municipal.

- El nivel de seguridad ciudadanía.

La periodicidad será cuatrienal.

17. Consumo de energía

La energía es un elemento esencial para la consecución del bienestar y para el desarrollo económico del conjunto de la sociedad, pero también es una importante fuente de impactos ambientales. Cada fase del sistema energético (producción, transmisión, transformación, distribución y consumo) produce impactos ambientales, en mayor o menor grado, dependiendo del tipo de energía y de la tecnología que se estén utilizando.

Este indicador analiza el consumo de energía (electricidad y gas natural) en el municipio desde varios puntos de vista:

- Consumo domestico de electricidad y gas natural (tep/hab./año).
- Consumo total de electricidad y gas natural del municipio (tep/año).
- Distribución sectorial del consumo de electricidad y gas natural den el municipio. Los sectores considerados son: domestico, servicios, industria, municipal, transporte y agricultura.

Se periodicidad será anual.

18. Movilidad local y transporte de pasajeros

Para llegar a una movilidad sostenible es necesario determinar directrices para mejorar la accesibilidad y los desplazamientos. La compatibilización de los objetivos de accesibilidad, desarrollo económico y medio ambiente debe constituir el objetivo principal de la política de transporte urbano.

Este indicador analiza la movilidad de los ciudadanos del municipio. Incluye los diferentes aspectos que contribuyen en la definición del modelo general de movilidad de cada ciudadano:

- Numero medio de desplazamientos que cada habitante realiza a diario (número de desplazamientos por habitante).
- Distancia media diaria recorrida por cada habitante (km. Por habitante)
- Duración media de los desplazamientos de cada ciudadano (minutos por habitante).

- Motivo del desplazamiento y regularidad durante la semana, permitiendo clasificar los desplazamientos como sistemáticos (% de viajes sistemáticos vs % de viajes no sistemáticos).
- Modos de transporte utilizados para la realización de los desplazamientos y distancias recorridas en cada desplazamiento (% relativo de cada medio de transporte considerado). Se consideran los siguientes modos de transporte: andando, bicicleta, motocicleta, coche, taxi, autobús, metro, tranvía, combinado.

Su periodicidad es cuatrienal.

19. Envejecimiento de la población

El índice de envejecimiento expresa la relación entre la cantidad de personas adultas mayores y la cantidad de niños y jóvenes en territorio determinado. Representa el cociente entre personas de 65 años y más con respecto a las personas menores de 16 años.

Su periodicidad será anual.

20. Número de escuelas que participan en proyectos

Este indicador expresa el número de centros educativos de Canyelles que desarrollan proyectos de educación ambiental y para la sostenibilidad (incluye todos los centros de educación infantil 0-3 y 3-6, primaria, secundaria obligatoria, secundaria postobligatoria, ciclos formativos y educación de adultos). Hace falta la entrada en vigor del convenio entre el Ayuntamiento y la Generalitat para la creación de la Red de Escuelas para la Sostenibilidad de Catalunya (XESC). La unidad será un número absoluto y la periodicidad será anual.

CAPITULO 5: PRESUPUESTO

Para la realización del presupuesto de este proyecto, se ha tenido en cuenta el precio/hora que cobra un ingeniero según varios aspectos. Hay que tener en cuenta que el trabajo realizado no lo ha hecho un ingeniero, sino que alguien quien opta al grado de Ingeniería Mecánica. Se trataría entonces de un Ingeniero Junior, es decir, con poca experiencia. Por ello, para calcular el presupuesto se han tenido en cuenta las diferentes tareas realizadas: planteamiento del proyecto, búsqueda de información, clasificación y organización de la información, desplazamientos, análisis de la información, conclusiones y redacción, y un precio medio ponderado para cada una de ellas. Este precio varía según su dificultad y oscilan entre el 40% de lo que cobraría un ingeniero. De este modo, se han obtenido los resultados siguientes:

Tarea	Horas	Precio (€/horas)	Coste (€)
Planteamiento del proyecto	40	10	400
Búsqueda de información	150	16	2400
Clasificación y organización de la información	160	14	2240
Desplazamientos	10	6	60
Análisis de la información	160	22	3520
Conclusiones y redacción	120	22	2640
TOTAL			11260
TOTAL + IVA			640
			13624,6

El presupuesto total con IVA es de **13.624,60 euros**.

CAPITULO 6: IMPACTO AMBIENTAL

El termino impacto ambiental se define como el efecto que provoca una determinada actuación sobre el medio ambiente; en este caso la actuación a analizar consiste en el diagnostico ambiental del municipio de Canyelles.

La legislación en materia de evaluación de impacto ambiental-desde sus inicios con la Directiva 85/337/CEE hasta la actualidad- establece que la evaluación del impacto identificará, describirá y evaluará la forma apropiada, en función de cada caso particular y de conformidad con la normativa, los efectos directos e indirectos de un proyecto sobre los siguientes factores:

- El hombre, la fauna y la flora.
- El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje.
- La interacción entre los factores mencionados en los dos primeros puntos.
- Los bienes materiales y el patrimonio cultural.

En este proyecto, el impacto ambiental en sí, no ha afectado demasiado ya que este trabajo consiste más en un análisis descriptivo de un municipio.

Para el impacto ambiental podríamos tener en cuenta la gasolina utilizada para los viajes realizados desde Badalona a Canyelles, aunque esta gasolina gastada ha sido mínima ya que solo se han llegado a hacer 2 desplazamientos de ida y vuelta.

Otro dato a tener en cuenta es el uso de papel utilizado para la impresión del trabajo, en este caso para favorecer al medioambiente se ha imprimido el proyecto a dos caras.

Y por último, podríamos hablar del impacto que puede tener el trabajo de diagnostico si el Ayuntamiento del municipio de Canyelles decide ponerlo en práctica. En este caso creemos que es imposible saber si el municipio está dispuesto a tenerlo en cuenta pero que creo que si siguen estas pautas será un buen diagnostico favoreciendo a la sostenibilidad y teniendo poco impacto ambiental negativo.

CAPITULO 7: CONCLUSIONES

Para finalizar el proceso de diagnóstico ambiental en Canyelles, es necesario destacar los aspectos más importantes y concluyentes que se han trabajado en el proyecto. También se expone una valoración general de la experiencia de realizar el Trabajo de Fin de Grado.

El objetivo del trabajo era la realización del diagnóstico ambiental municipal aplicado sobre el municipio de Canyelles, ya que este no tenía elaborada la Agenda 21 local. El diagnóstico comprende un análisis descriptivo y un análisis estratégico del estado del municipio con la finalidad de promover el desarrollo sostenible. Para la elaboración del diagnóstico descriptivo, se han estudiado y trabajado los principales aspectos sociales, medioambientales y económicos del municipio: urbanismo, entorno físico, estructura socioeconómica, movilidad, biodiversidad, el agua, gestión de residuos, contaminación atmosférica y acústica y estructura energética.

En cambio, en el planteamiento estratégico se han desarrollado los puntos fuertes y áreas de mejora a partir de los aspectos estudiados anteriormente en el diagnóstico ambiental. De este modo, se han recogido los puntos negativos y los puntos positivos para poder establecer un modelo de desarrollo sostenible de futuro.

Con todo esto, también se han propuesto algunos indicadores que sirven para que el municipio, si lo cree oportuno, los pueda tener en cuenta y si creen efectivo poder estudiarlos y conseguir un futuro mejor para el municipio de Canyelles si estos indicadores tienen sentido favorable.

La opinión personal sobre la realización del trabajo es satisfactoria, ya que todos los apartados que conforman el cuerpo del diagnóstico se han podido tratar de forma detallada, con mayor o menor medida, dependiendo del apartado y la cantidad de información disponible. He quedado satisfecho con el trabajo hecho, ya que la búsqueda realizada me ha permitido estructurar el trabajo, haciendo una introducción sólida, un análisis descriptivo con información detallada (aunque puede ser que falte cierta información en relación a la biodiversidad y el recurso del agua por falta de información) y finalmente, un análisis estratégico que refleja los puntos fuertes en frente de las áreas de mejora. También he quedado satisfecho con los indicadores propuestos para mejorar el municipio. En definitiva, todos los aspectos que se me propusieron trabajar al inicio del proyecto se han podido trabajar de manera aceptable.

De esta manera, este trabajo puede servir como base para las empresas o grupos que se dedican a elaborar las Agendas 21 Locales de forma profesional, ya que, Canyelles no dispone de un diagnóstico ambiental oficial.

A continuación se exponen las conclusiones específicas extraídas de este estudio:

- El término municipal de Canyelles, de 14,2 km², se encuentra ubicado en el noreste de la comarca del Garraf, al límite con el Alt Penedés. Limita al norte con Olérdola, al este con Olivella, al sureste con Sant Pere de Ribes, al sur con Vilanova i la Geltrú y al oeste con Castellet y la Gornal. Presenta una población de 4005 habitantes y una densidad de población de 281,4 habitantes/km².
- La proyección de población es posible con el actual planteamiento, ya que se estima que Canyelles permite una población potencial de más de 14.000 habitantes en el horizonte de 2026 y las proyecciones demográficas efectuadas dicen que el potencial de crecimiento en el mismo horizonte temporal es de entre 5.089 habitantes, según el escenario bajo, y 10.746 habitantes, en el escenario expansivo.
- La población de Canyelles crece tanto por un aumento de la natalidad en los últimos años, que casi triplica la mortalidad, como por un aumento de la inmigración por encima la emigración.
- Las viviendas que se emplean como primera residencia son globalmente más numerosos que las de usos temporales, con lo cual, se puede empezar a pensar que Canyelles está cambiando su perfil residencial para pasar de ser un lugar de fin de semana o veraneo a un lugar residencial permanente, con requerimientos nuevos de servicios y equipamientos.
- La movilidad por motivos de trabajo en Canyelles ha aumentado considerablemente a lo largo de los años, sobre todo en cuanto a los desplazamientos hacia fuera del municipio, los cuales se han multiplicado prácticamente por 10 en 15 años. Aunque no tanto como los desplazamientos hacia el exterior, los desplazamientos internos y hacia Canyelles también han aumentado.
- Todos los espacios están catalogados dentro de clasificaciones de espacios protegidos y de interés paisajístico. Por lo que hace la flora y la fauna, se puede afirmar que la zona comprende multitud de especies tanto de vegetación y árboles como de animales, como son el caso de reptiles y anfibios. Algunos de estos son realmente singulares y únicos dentro de Catalunya.
- Canyelles es rico en agua subterránea y contribuye a surtir Vilanova.
- En relación a la recogida y tratamiento de los residuos, Canyelles se encuentra incluido en la Mancomunidad Intermunicipal del Penedès-Garraf (MIPG). Esta entidad asume la recogida de los residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de recogida selectiva (vidrio, envases, papel y

cartón) y otros residuos como la recogida de muebles y trastos viejos depositados en la vía pública. Además, Canyelles tiene un servicio municipal de recogida comercial de papel y cartón.

- Cabe destacar que Canyelles no presenta ningún tipo de actividad industrial potencialmente contaminante de la atmósfera que se clasifiquen de acuerdo con el CAPCA.
- Canyelles tiene un gran cuidado con la contaminación acústica. Esto es debido a los mapas acústicos llevados a cabo en las entidades cercanas. Se han realizado medidas de sonido en intervalos representativos y a diferentes horas en diversas zonas cercanas a Canyelles que nos facilitarían valores significativos de nuestro territorio.
- Podemos ver que en los últimos años han disminuido las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica. Esto se relaciona principalmente a una reducción significativa del factor de emisión de la producción eléctrica española.

Las dificultades que presenta este trabajo se encuentran al compararlo con un proyecto de diagnóstico ambiental profesional y oficial. Esto es debido a que estos proyectos se llevan a cabo por empresas especializadas o grupos compuestos por un gran nombre de profesionales donde todos dominan un campo concreto.

Las principales fuentes de información han sido el propio Ayuntamiento de Canyelles, el IDESCAT, INE y el POUM del municipio. Al tratarse de un municipio muy pequeño y poco problemático, en algunos casos hay cifras antiguas o escasez de datos. Son algún ejemplo el recurso del agua algunos temas de contaminación y en relación a la biodiversidad.

Desde un punto de vista personal, aunque sea un proyecto que no esté relacionado del todo con la Ingeniería Mecánica, que es el grado que yo he cursado, pienso que es un tema que hay que tener mucho en cuenta para el futuro y que ha sido un buen estudio de sostenibilidad y porque no seguir mi carrera profesional en algo relacionado con la sostenibilidad.

CAPITULO 8: BIBLIOGRAFIA

Referencias bibliográficas

Agència Catalana de l'Aigua. 2014. <https://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>

Ayuntamiento de Canyelles. 2017. <http://www.canyelles.cat/>

CEPAL. El futuro que queremos. Río+20. 2012. <http://www.cepal.org/rio20/>

Idescat. Banc d'estadístiques de municipis i comarques, Caldes de Malavella. 2013. <http://www.idescat.cat/>

Ecología verde. Agenda 21. <http://www.ecologiaverde.com/que-es-la-agenda-21/>

Naciones unidas. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Universidad Politécnica Valencia. Carta de Aalborg 1994. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0667128.pdf>

Pla d'ordenació urbanística municipal (Canyelles) "Memòria". 2016
<https://www.seu-e.cat/documents/28721/6300228/Mem%C3%B2ria/76ea7faa-07c6-414e-a841-6b66693ab372>

Pla d'ordenació urbanística municipal (Canyelles) "Catàlegs". 2016
<https://www.seu-e.cat/documents/28721/6300228/Normes+urban%C3%ADstiques/faba3d0e-05b1-44f5-a38a-71c054a14230>

Pla d'ordenació urbanística municipal (Canyelles) "Memòria social". 2016
<https://www.seu-e.cat/documents/28721/6300228/Mem%C3%B2ria+social/ba2e1042-e886-412d-89e2-c833eda64da0>

Pla d'ordenació urbanística municipal (Canyelles) "Memòria ambiental". 2016
<https://www.seu-e.cat/documents/28721/6300228/Mem%C3%B2ria+Ambiental/cc45d2ce-94e8-444f-a2e1-35e546496497>

Pla d'ordenació urbanística municipal (Canyelles) "Informe de sostenibilitat ambiental". 2016
<https://www.seu-e.cat/documents/28721/6300228/Informe+de+sostenibilitat+ambiental/145fc0f8-cc13-4954-b6b1-d9915d94cb76>

Bibliografia de consulta

Agencia Catalana del Agua. <https://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>

Agencia de Residuos de Cataluña. <http://estadistiques.arc.cat/ARC/#>

Agència Catalana de l'Aigua. *Programa de Sanejament d'aigües Residuals Urbanes (PSARU)*. Juliol 2005. Agència Catalana de l'Aigua.

Ajuntament de Canyelles. *Guia de Serveis*. Maig 2007. Ajuntament de Canyelles.

Ajuntament de Canyelles. *Pla General d'Ordenació Urbanística de Canyelles*. 1987.

ARDA, Gestió i Estudis Ambientals. *Proposta de delimitació dels àmbits de connectivitat entre els espais d'interès natural (PEIN i Xarxa Natura 2000)*. Setembre 2007. Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Aigües Ter Llobregat (ATLL) <http://www.atll.cat/ca/page.asp?id=1>

Ajuntament de Canyelles <http://www.canyelles.cat>

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i alimentació (DARP) <http://agricultura.gencat.cat/ca/inici/>

Departament de Cultura <http://cultura.gencat.cat/ca/inici/>

Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) <http://www.icc.es/web/content/ca/index.html>

Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) <http://www.idescat.cat/>

Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona <http://www.diba.es/parcs/parcs/home.asp>

Mancomunitat Intermunicipal Penedès-Garraf (MIPG) <http://www.mancomunitat.cat/>

Institut Geològic de Catalunya (IGC) <http://www.icc.es/web/gcontent/ca/index.php>

